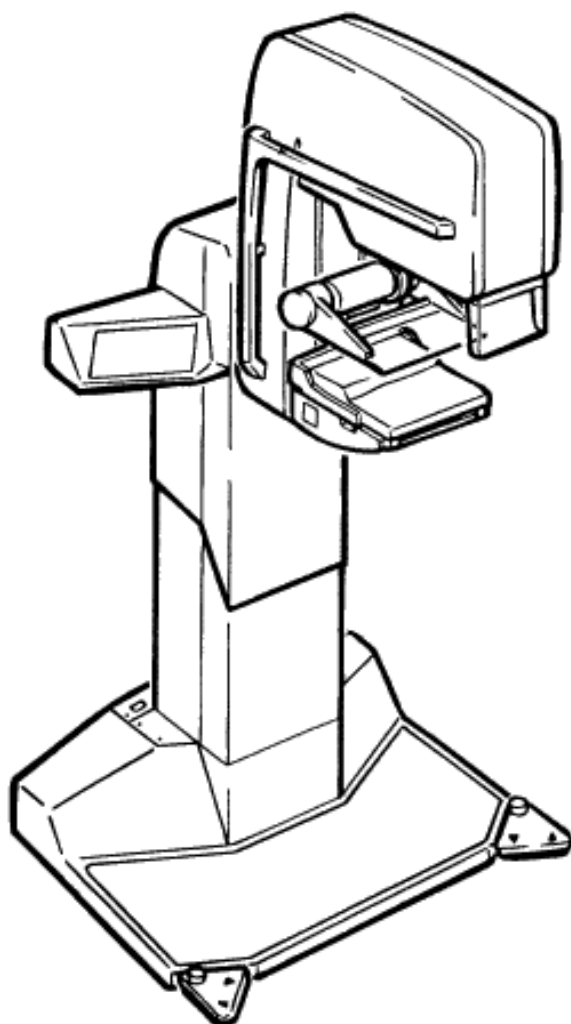


# **Planmed**

# **SOPHIE**

## **BEDIENUNGSANLEITUNG**



788007/16

---

## INHALT

---

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>CHECKLISTE VOR DER INBETRIEBNAHME.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DAS MAMMOGRAPHIEGERÄT .....</b>	<b>3</b>
3.1	HAUPTTEILE.....	3
3.2	OBERE KOMPRESSIONSPLATTEN.....	4
3.3	UNTERE KOMPRESSIONSPLATTEN UND LAUFRASTER.....	4
3.4	SCHUTZVORKEHRUNGEN .....	4
<b>4</b>	<b>DAS EINSCHALTEN DES GERÄTES .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>DIE TASTATUR .....</b>	<b>6</b>
5.1	SCHALTER AM KASSETTENTISCH.....	6
5.2	FUSSSCHALTER .....	6
5.3	AUFNAHME AUSLÖSER .....	7
5.4	SICHERHEITS-DEKOMPRESSION .....	8
5.5	DIE TASTATURFELDER.....	9
5.6	EINSTELLUNGSÄNDERUNGEN .....	9
5.7	DIE TASTEN UND ANZEIGEN.....	9
<b>6</b>	<b>DAS VORBEREITEN DES GERÄTES .....</b>	<b>17</b>
6.1	KONTROLLIEREN UND ÄNDERN DER FILM/FOLIENKOMBINATION .....	17
6.2	ENTFERNEN UND AUSWECHSELN DER UNTEREN KOMPRESSIONSPLATTE .....	19
6.3	EINSTELLEN DES KASSETTENTISCHES.....	19
6.4	LAUFRASTEREINHEIT (BUCKY) INSTALLIEREN.....	20
6.5	ENTFERNEN UND AUSWECHSELN DER OBEREN KOMPRESSIONSPLATTE.....	20
6.6	AUTOMATISCHE DEKOMPRESSION .....	20
6.7	WAHL DER KOMPRESSIONSTECHNIK.....	21
6.8	EINSTELLEN DER FILMSCHWÄRZUNG .....	22
<b>7</b>	<b>KONTAKTAUFNAHMEN .....</b>	<b>23</b>
7.1	EINSTELLEN DER AUFNAHMEPARAMETER.....	23
7.2	WAHL DER BRUST UND AUFNAHMEPOSITION.....	24
<b>8</b>	<b>BRUSTKOMPRESSION UND AUFNAHME .....</b>	<b>27</b>
8.1	BRUSTKOMPRESSION - KONVENTIONELLE METHODE.....	27
8.2	BRUSTKOMPRESSION - TWINCOMP ZWEIFHASEN METHODE .....	28
8.3	NOT-DEKOMPRESSION.....	30
8.4	AUFNAHME ANFERTIGEN.....	30
8.5	NACH DER AUFNAHME.....	31
<b>9</b>	<b>VERGRÖßERUNGSMODE .....</b>	<b>32</b>
9.1	VERGRÖßERUNGS-AUFNAHMEN .....	32
9.2	SPOTAUFNAHMEN (ZIELAUFNAHMEN).....	33
9.3	BIOPSIEVERFAHREN .....	34

<b>10</b>	<b>SPEZIALFUNKTIONEN .....</b>	<b>35</b>
10.1	ERWEITERTE BELICHTUNGSAUTOMATIK (AEC-PLUS) .....	35
10.2	MANUELLE AUFNAHMEN .....	36
10.3	PROGRAMMWahl .....	37
10.4	PROGRAMMSPEICHER PROGRAMMIERUNG .....	38
10.5	VERGRÖßERUNGSFAKTOR EINSTELLEN .....	38
10.6	OBLIQUE (SCHRÄG-) WINKEL EINSTELLEN .....	38
10.7	POSTERIOR/ ANTERIOR AUFNAHMEPOSITION .....	39
10.8	KOMPRESSIONSGESCHWINDIGKEIT EINSTELLEN .....	40
10.9	EINSTELLENDER BLINKZEIT BEI PARAMETERÄNDERUNG .....	41
10.10	ANFANGSGESCHWINDIGKEIT DER VERTIKALBEWEGUNG EINSTELLEN .....	41
10.11	MAXIMALER KOMPRESSIONSDRUCK EINSTELLEN .....	42
10.12	EIN- UND ABSCHALTEN DES FILMMARKIERUNGSSYSTEMES .....	42
10.13	DIE TONHÖHE DES AUFNAHMEWARNSIGNALES VERÄNDERN .....	43
10.14	DIE AEC-PLUS EINSTELLUNG FÜR KONTRAST UND DOSIS ÄNDERN .....	44
10.15	AUTOMATISCHE UMSCHALTUNG VON MOLYBDÄN- AUF RHODIUMFILTER .....	44
<b>11</b>	<b>GERÄTETRANSPORT .....</b>	<b>46</b>
11.1	TRANSPORTVORBEREITUNG AM GERÄT .....	46
11.2	INBETRIEBNAHME NACH DEM TRANSPORT .....	47
<b>12</b>	<b>HILFE ANZEIGEN .....</b>	<b>49</b>
<b>13</b>	<b>FEHLER UND FEHLERMELDUNGEN .....</b>	<b>51</b>
<b>14</b>	<b>WARTUNG .....</b>	<b>53</b>
14.1	TÄGLICHE KONTROLLE .....	53
14.2	SERVICE .....	53
<b>15</b>	<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>54</b>

Planmed entwickelt seine Produkte ständig weiter. Änderungen infolge technischer Weiterentwicklungen, sind deshalb vorbehalten.

COPYRIGHT PLANMED 05-1995  
PUBLICATION PART NUMBER 788007 Ausführung 16

Original English language publication:  
Planmed Sophie mammography X-ray unit - operating instructions  
Publication number 788000 version 16 1995  
Gültig ab Softwarevariante:  
- Rear CPU 1.71  
- Tube CPU 1.69

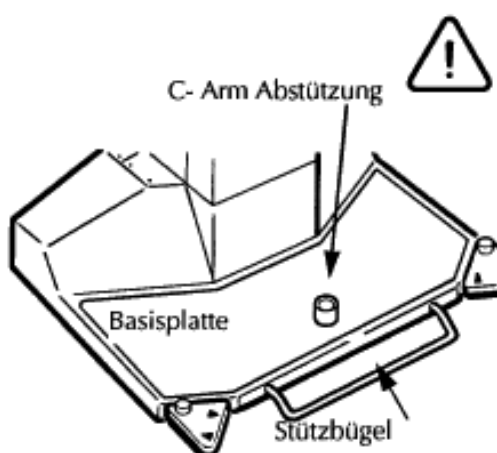
Diese Anleitung beschreibt, wie das Planmed SOPHIE Mammographiegerät eingestellt und benutzt werden muß. Das Gerät darf nur für Mammographiezwecke benutzt werden!



Alle Abbildungen auf oder neben den Tasten zeigen, daß die Taste gedrückt, oder wenn angegeben, gedrückt und festgehalten werden muß. Das Drücken einer Taste schaltet eine Funktion ein oder aus, abhängig von der Schaltposition. Wenn eine Funktion eingeschaltet oder aktiviert ist leuchtet oder blinkt die Lampe.



Die gezeigten Werte in dieser Anleitung sind nur Beispiele und sollten nicht als empfohlene Werte interpretiert werden, es sei denn, daß ausdrücklich darauf hingewiesen wird.



**WARNUNG:**  
WENN DAS GERÄT NICHT AM BODEN FESTGESCHRAUBT IST, MUß DER STÜTZBÜGEL AN DER VORDERSEITE DER BASISPLATTE BEFESTIGT SEIN!

**Achtung:**

Entfernen Sie die C-Arm Abstützung nach der Montage durch Herausdrehen. Setzen Sie statt dessen die mitgelieferte Abdeckung ein.

Es gibt Ausführungen, die nicht mit dieser Abstützung versehen sind.

Der Hersteller und der Lieferant treten nur für die Sicherheit, Funktionsfähigkeit und die Garantie ein, wenn:

- die Installation, Einstellung, Ergänzung und die Reparatur des Gerätes von autorisiertem und geschultem Personal vorgenommen wird.
- die Elektroinstallation den einschlägigen gesetzlichen Forderungen (z.B. IEC 364) entspricht.
- das Gerät entsprechend dieser Bedienanweisung benutzt wird.



ACHTUNG  
ES IST SEHR WICHTIG, DAß DER RÖNTGEN-  
RAUM DEN BEHÖRDLICHEN BESTIMMUN-  
GEN ENTSPRICHT. DA DIE STRAHLEN-  
SCHUTZVORSCHRIFTEN IN DEN VERSCHIE-  
DENEN LÄNDERN VARIIEREN, IST ES DIE AUFGABE  
DES BENUTZERS, DIESE ZU KON-  
TROLLIEREN UND AUF KORREKTE EINHAL-  
TUNG ZU ACHTEN.



Benutzen Sie die Strahlenschutzeinrichtungen  
entsprechend den Vorschriften .



Die Gerätetechnik akzeptiert eine Versorgungsspannung von 187 bis 265 VAC (50/60 Hz). Der Nennstrom beträgt 15A. Überprüfen Sie nach einem Standortwechsel, ob die elektrische Versorgung den obengenannten Angaben entspricht.



Überzeugen Sie sich davon, daß sich der Auslöser hinter einem Strahlenschutzschirm befindet.



Verwenden Sie immer frische Filme. Der äußerste Verwendungstermin ist auf der Filmpackung aufgedruckt.



Überprüfen Sie ob Film- und Folientyp kompatibel sind.

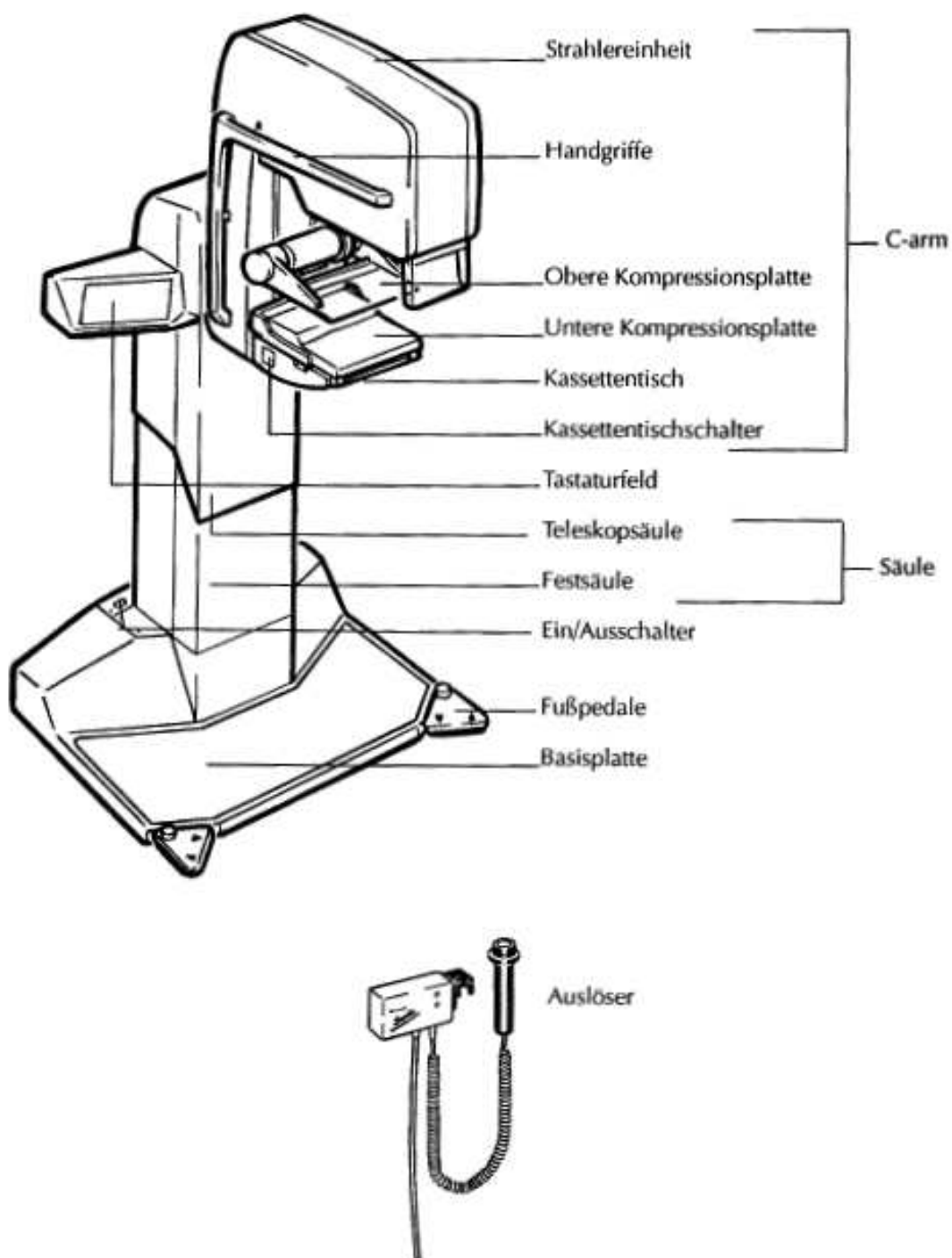


Überprüfen und reinigen Sie die Folien regelmäßig.

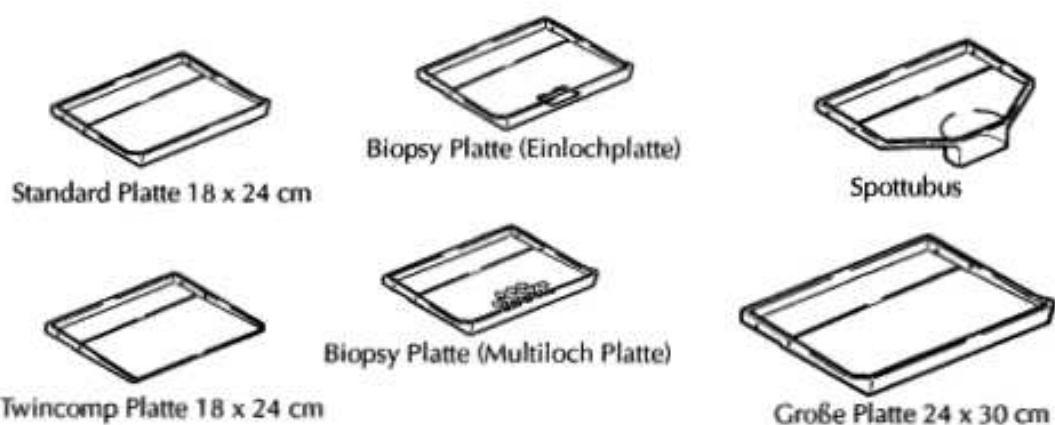


Überprüfen Sie, ob die Entwicklungsmaschine für Mammographiefilme geeignet ist (Rollenanpressdruck, Geschwindigkeit und Temperatur). Für die ständige Qualitätskontrolle sollte ein Filmbetrachter am Arbeitsplatz installiert sein, dessen Lichtmenge den Anweisungen des Filmherstellers entspricht.

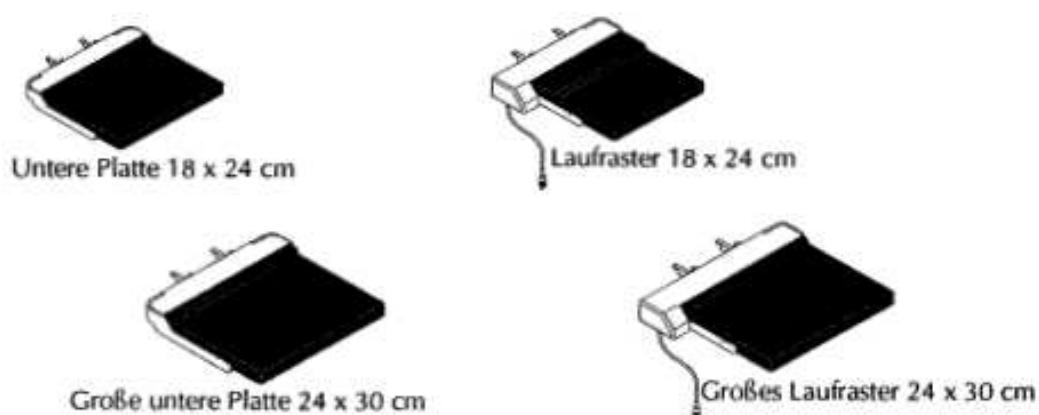
3.1 HAUPTTEILE



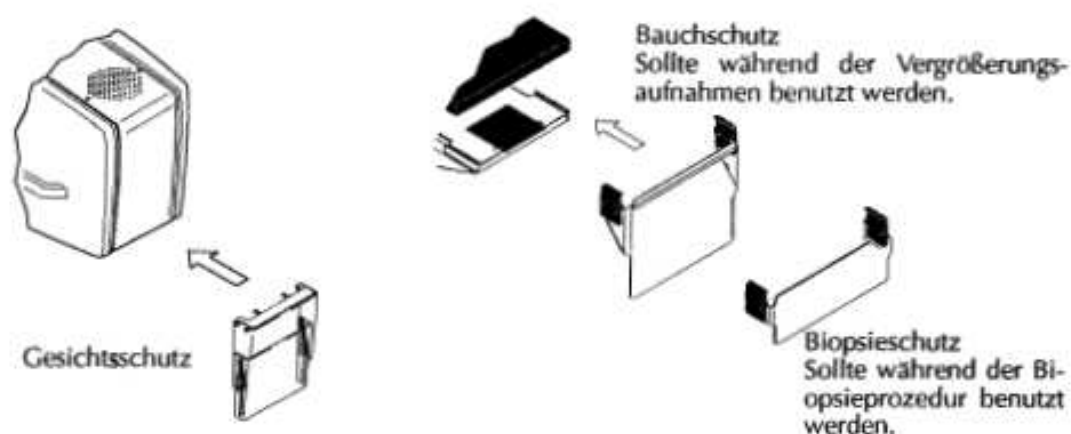
### 3.2 OBERE KOMPRESSIONSPLATTEN



### 3.3 UNTERE KOMPRESSIONSPLATTEN UND LAUFRASTER

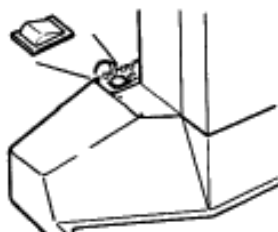


### 3.4 SCHUTZVORRICHTUNGEN

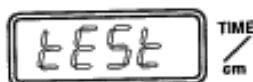


Ein/Ausschalter

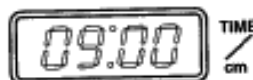
Basis



Der Ein/Ausschalter befindet sich auf der Basis hinter der festen Säule. Beim Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch, der etwa zehn Sekunden dauert.



Während der Selbsttest ohne Fehlerdetektierung durchläuft, wird TEST auf dem Hauptdisplay angezeigt.



Nach dem Selbsttest wird die Uhrzeit angezeigt. Dies bedeutet, daß das Gerät zur Benutzung bereit ist.



**Achtung:**  
Wenn nebenstehende Meldung erscheint bedeutet dies, daß das Gerät vor dem Ausschalten im Vergrößerungsmodus war.



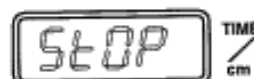
Drücken sie diese Taste, um den Kassettentisch in die Kontaktaufnahmeposition zu bringen.



**Achtung:**  
Falls diese Lampe blinkt, wenn man das Gerät einschaltet, bedeutet das, daß das Gerät in der "Laden" - Position war, als es ausgeschaltet wurde. Laden Sie eine Kassette und drücken Sie die Loadtaste.



**Achtung:**  
Wenn die Buchstaben Er (Error) und eine Nummer auf dem Hauptdisplay erscheint bedeutet dies, daß der Selbsttest nicht fehlerfrei beendet wurde. In Kapitel 14 FEHLER UND FEHLERMELDUNGEN Seite 53 sind Erklärungen über Fehlermeldungen zu finden.

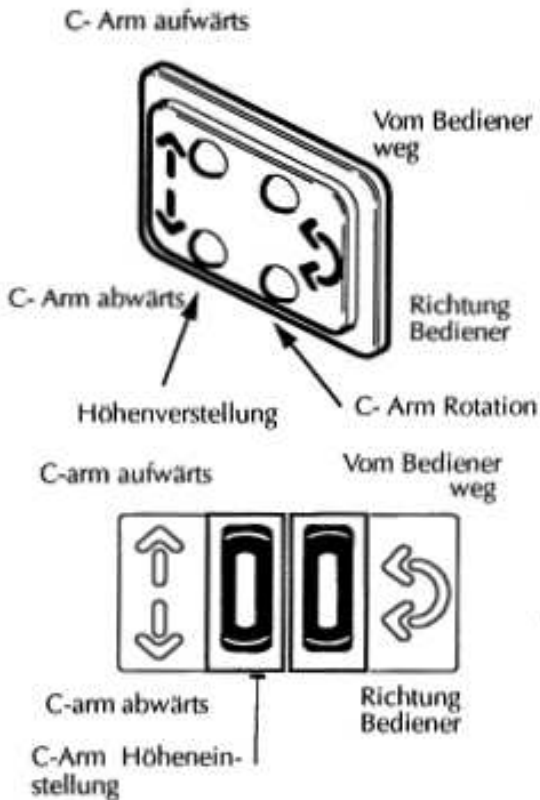


**Achtung:**  
Wenn "Stop" auf dem Display erscheint bedeutet dies, daß einer oder beide Notschalter betätigt sind. Diese befinden sich an den Fußpedalen. Ziehen Sie die/den entsprechenden, roten Schalter nach oben, da sonst das Gerät nicht benutzt werden kann.



Dieses Kapitel beschreibt die Position und Funktion der Tasten.

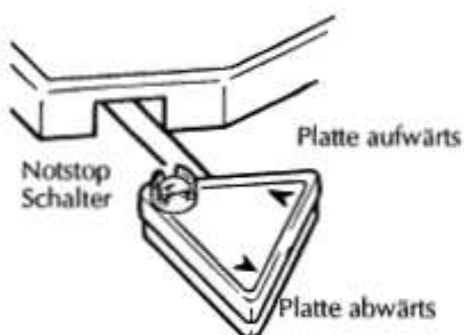
### 5.1 SCHALTER AM C- ARM UND AM KASSETTENTISCH



An beiden Seiten des C- Armes und des Kassettentisches sind zwei Schalter angebracht. Der vordere Schalter an jeder Seite steuert die Rotationsbewegung des C- Armes nachdem eine Aufnahme-position ausgewählt wurde (die Winkelanzeige blinkt). Die Rotation kann ebenso von den identischen Schaltern an der Seite des Kassettentisches aus gesteuert werden.

Der hintere Schalter am C- Arm und am Kassettentisch regeln die Höhe des C-Armes. Die gleiche Funktion kann durch die Pfeiltasten auf der Tastatur geregelt werden.

### 5.2 FUßSCHALTER



Es sind zwei Fußpedale vorhanden, einer an jeder Seite der Basisplatte. Diese werden benutzt, um die Kompressionsplatte nach oben oder unten zu bewegen und im Notfall das Gerät zu stoppen. Die Fußpedale können individuell ausgezogen werden.

Durch Drücken der äußeren Ecke bewegt sich die Kompressionsplatte nach unten. Die innere Ecke schaltet die Aufwärtsbewegung. Die Platte kann immer nach oben gefahren werden. Um die Abwärtsbewegung zu ermöglichen, muß zuerst die Brust und die Aufnahme-position ausgewählt sein. Eine C-Armbewegung kann jederzeit durch Betätigen eines Fußschalters gestoppt werden. Eine erneute Betätigung des Fußschalters setzt die Drehbewegung fort.

Die Fußschalter können auch benutzt werden, um eine C-Armdrehung zu stoppen, wenn sich das Gerät in die Transportposition bewegt. Siehe auch Kapitel 11 GERÄTETRANSPORT auf Seite 45.

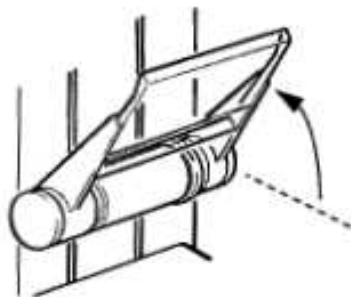
Auf den Fußpedalen befinden sich zusätzlich rote Not-Stop-Tasten. Durch Drücken einer dieser Tasten werden alle Funktionen des Gerätes unterbrochen und auf dem Hauptdisplay wird STOP angezeigt. Ziehen Sie die/den entsprechenden, roten Schalter nach oben, da sonst das Gerät nicht benutzt werden kann.

### 5.3 AUFNAHME AUSLÖSER



Auf Grund örtlicher Sicherheitsvorschriften ist der Auslöser mit Halterung in einem sicheren Abstand zum Gerät zu installieren. Beim Anfertigen einer Aufnahme muß der Auslöser gedrückt bleiben, bis die Aufnahmezeit abgelaufen ist. Wenn der Auslöser zu früh losgelassen wird, erscheint Er 00 auf dem Hauptdisplay. Siehe auch Kapitel 13 FEHLER UND FEHLER-MELDUNGEN auf Seite 50.

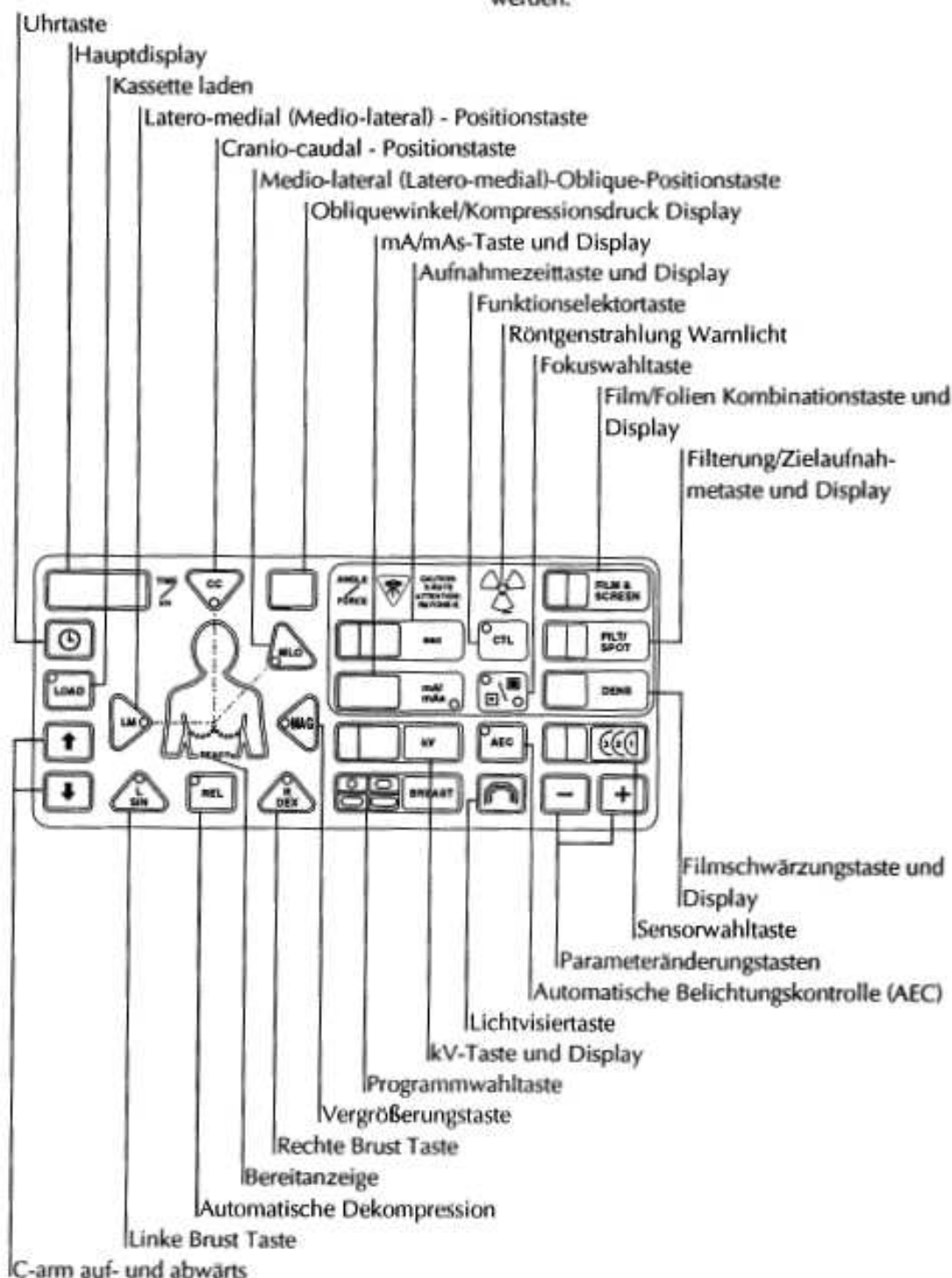
### 5.4 SICHERHEITS-DEKOMPRESSION



Bei Überschreiten des zulässigen Kompressionsdruckes, wird die obere Kompressionsplatte automatisch nach oben geklappt. Die Platte wird manuell wieder in die Normalposition gebracht, indem sie nach unten gedrückt wird. Der Sicherheitsdekompressionsdruck ist vom Werk auf einen Standardwert eingestellt. Unter normalen Bedingungen braucht diese Einstellung nicht geändert zu werden. Wenn trotzdem eine Änderung gewünscht wird, benachrichtigen Sie bitte Ihren Planmed Lieferanten.

## 5.5 DIE TASTATURFELDER

Es gibt zwei Tastaturfelder, eine an jeder Seite des Gerätes. Diese Felder sind identisch und jedes kann zur Bedienung des Gerätes benutzt werden.



## 5.6 EINSTELLUNGSÄNDERUNGEN



Drücken zur Aktivierung

Wenn eine Parametertaste (eine Taste mit eigenem Display) gedrückt wird, fängt das Display an zu blinken. Dies zeigt, daß die Parameter geändert werden können.

Die Blinkzeit kann eingestellt werden. Siehe auch Kapitel 10.9 EINSTELLEN DER BLINKZEIT BEI PARAMETERÄNDERUNG auf Seite 41.



Drücken zur Änderung

Um Werte zu erhöhen, die Plus (+) Taste drücken. Um Werte zu verringern, die Minus (-) Taste drücken.



Drücken zur Akzeptierung

Um einen Wert zu fixieren, muß die Parametertaste nochmals gedrückt oder gewartet werden bis das Blinken aufhört. Dies bedeutet, daß der neue Wert akzeptiert ist.

## 5.7 DIE TASTEN UND ANZEIGEN

### HAUPTDISPLAY



Im Ruhebetrieb ist die Uhrzeit sichtbar. Bei Benutzung des Gerätes kann Folgendes angezeigt werden:

- Abstand zwischen oberer und unterer Kompressionsplatten in cm (Objektdicke).
- Vergrößerungsfaktor
- Fehlercode oder Hilfeanzeige
- Erforderliche Wartezeit direkt nach einer Aufnahme bis zur nächsten Belichtung.

### PARAMETER ÄNDERUNGSTASTEN



Durch Drücken einer dieser Tasten können Parameter geändert werden. Siehe auch Kapitel 5.6 EINSTELLUNGSÄNDERUNGEN auf Seite 9.

### UHRTASTE



Durch einmaliges Drücken dieser Taste erscheint Tag und Monat auf dem Hauptdisplay. Durch erneutes Drücken erscheint die Jahreszahl. Nach drei Sekunden erscheint die Anzeige der aktuellen Uhrzeit.

---

## KASSETTE LADEN



Durch Betätigen dieser Taste bewegt sich der Kassettentisch (abhängig von der Ausgangssituation) entweder in die "Laden" oder "Fertig für Gebrauch" Position. Wenn die Anzeigelampe leuchtet, befindet sich der Kassettentisch in der "Laden" Position. Wenn die Lampe nicht leuchtet ist der Kassettentisch in der Benutzungsposition. Während der Bewegung des Kassettentisches blinkt die Anzeigelampe.

---

## C-ARM AUF- UND ABWÄRTS



Durch Betätigung dieser Tasten verändert sich die Höhe des C-Armes. Die Bewegung beginnt langsam und beschleunigt danach. Die Höhe kann auch mit den Kassettentischschaltern verändert werden. Die Geschwindigkeit, mit der sich der C-Arm bewegt, kann von Ihrem Servicetechniker geändert werden.

---

## AUTOMATISCHE DEKOMPRESSION



Mit dieser Taste kann die Kompression aufgehoben werden. Es ist möglich das Gerät so einzustellen, daß die Dekompression automatisch, direkt nach einer Aufnahme, erfolgt. Siehe auch Kapitel 6.6 AUTOMATISCHE DEKOMPRESSION auf Seite 20. Wenn die Lampe leuchtet, ist die automatische Dekompression aktiviert, bei ausgeschalteter Lampe erfolgt keine automatische Dekompression.

---

## LINKE BRUST TASTE



Falls eine Aufnahme der linken Brust gewünscht wird, drücken Sie diese Taste. Die Lampe leuchtet auf.

---

## RECHTE BRUST TASTE



Falls eine Aufnahme der rechten Brust gewünscht wird, drücken Sie diese Taste. Die Lampe leuchtet auf.

---

## CRANIO-CAUDAL-POSITIONSTASTE



Bevor diese Position eingestellt wird, muß zuerst die gewünschte Brust angewählt werden (L oder R).

Für die Cranio-Caudal-Position die "CC" Taste drücken. Die Anzeigelampe leuchtet auf und der C-Arm dreht sich in die richtige Position.

---

## MEDIO-LATERAL (LATERO-MEDIAL) -POSITIONSTASTE



Bevor diese Position eingestellt wird, muß zuerst die gewünschte Brust angewählt werden (L oder R).

Für die Medio-Lateral-Position, die "LM" Taste drücken. Die Anzeigelampe blinkt und der C-Arm dreht sich in die horizontale Position, nach links oder nach rechts, abhängig davon, welche Brust angewählt wurde. Das "Angle/Force" Display zeigt 90 Grad an. Falls der C-Arm angehalten werden muß bevor er die gewählte Position erreicht hat, kann dieselbe Taste noch einmal gedrückt werden. Ein drittes Mal drücken, läßt den C-Arm in der gleichen Richtung weiterdrehen.

Um eine Latero-Medial-Position zu erreichen muß die "LM" Taste 3 Sekunden lang festgehalten werden. Die Anzeige leuchtet auf und der C-Arm dreht sich in die gewünschte Position. Falls die C-Armdrehung angehalten werden muß, bevor er die gewählte Position erreicht hat, kann dieselbe Taste ein zweites Mal gedrückt werden. Betätigen Sie diese Taste erneut dreht sich der C-Arm in der gleichen Richtung weiter.

---

## MEDIO-LATERAL (LATERO-MEDIAL) -OBLIQUE-POSITIONSTASTE



Bevor diese Position eingestellt wird, muß die gewünschte Brust angewählt werden (L oder R).

Für die Medio-Lateral-Oblique-Position die "MLO" Taste drücken. Die Anzeigelampe leuchtet auf und der C-Arm dreht sich, abhängig welche Brust angewählt wurde in einen vorgeählten Winkel, entweder nach links oder nach rechts. Der Winkel wird auf dem "Angle/Force" Display angezeigt. Falls der C-Arm angehalten werden muß, bevor er die gewählte Position erreicht hat, kann dieselbe Taste ein zweitesmal gedrückt werden. Betätigen Sie diese Taste ein drittesmal läuft der C-Arm in der gleichen Richtung weiter.

Um eine Latero-Medial-Oblique-Position einzustellen muß die "MLO" Taste 3 Sekunden lang festgehalten werden. Die Anzeige fängt an zu blinken und der C-Arm dreht sich in den vorgewählten Winkel. Dieser ist abhängig davon, welche Brust angewählt wurde (entweder nach links oder nach rechts).

Falls die C-Armdrehung angehalten werden muß, bevor die richtige Position erreicht ist, kann dieselbe Taste ein zweitesmal gedrückt werden.

Betätigen Sie diese Taste erneut drei Sekunden, dreht sich der C-Arm in der gleichen Richtung weiter.

Der Drehwinkel für die Oblique Positionen kann kontrolliert und eventuell geändert werden. Dazu sollte die CTL und "MLO" Taste gedrückt werden, um den Oblique Winkel in eine individuelle Position einzustellen. Siehe auch Kapitel 10.6 OBLIQUE (SCHRÄG-) WINKEL EINSTELLEN auf Seite 38.

---

#### BEREITSCHAFTSANZEIGE

##### READY

Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die Kassette richtig geladen ist, die Brust und Position angewählt sind und der C-Arm sich in die richtige Position bewegt hat. Das Gerät ist jetzt zur Brustkompression und Aufnahme bereit.

Die grüne Lampe auf dem Auslöser leuchtet ebenfalls auf.

---

#### VERGRÖßERUNGSTASTE



Um die Vergrößerungstechnik zu wählen, muß diese Taste gedrückt werden. Der Mikrofokus und der dementsprechende mA-Bereich, werden automatisch selektiert und der C-Arm stellt sich auf Vergrößerung ein. Der Vergrößerungsfaktor ist standard auf 1.7 eingestellt. Dieser Wert kann leicht geändert werden. Siehe auch Kapitel 10.5 VERGRÖßERUNGSFAKTOR EINSTELLEN auf Seite 38. Wenn der C-Arm sich bewegt, blinkt die Anzeigelampe. Der Vergrößerungsfaktor wird auf dem Hauptdisplay angezeigt. Falls der Bewegungsablauf gestoppt werden soll, bevor die voreingestellte Position erreicht ist, drücken Sie nochmals diese Taste.

**Achtung:**

Wenn diese Taste ein drittes Mal betätigt wird, bewegt sich der C-Arm in die entgegengesetzte Richtung. Um die ursprüngliche Richtung fortzusetzen muß die letzte Bewegung angehalten und erneut gestartet werden. Um die Vergrößerungstechnik zu verlassen, muß die "Mag" Taste gedrückt werden. Der C-Arm bewegt sich nun in die normale Position.

---

## KV-TASTE UND DISPLAY



Mit dieser Taste kann der kV-Wert eingestellt werden. Wenn die Taste gedrückt wird, beginnt das Display zu blinken. Der kV-Wert kann jetzt durch Betätigen der Änderungstasten (+ oder -) geändert werden. Der kV-Wert ist zwischen 20 und 35 kV einstellbar. Um den neuen Wert zu bestätigen, drücken Sie bitte die kV-Taste nochmals.

---

## PROGRAMMWAHLTASTE



Das Gerät ist mit 4 Gruppen von Aufnahmeparametern vorprogrammiert. Die Auswahl erfolgt durch mehrfachen Tastendruck. Siehe auch Kapitel 10.3 PROGRAMMWAHL auf Seite 37.

---

## AUTOMATISCHE BELICHTUNGSKONTROLLE (AEC)



Drücken Sie diese Taste, um die Belichtungsautomatik (AEC) ein- oder auszuschalten. Es gibt zwei AEC-modes zwischen denen man umschalten kann. Siehe auch Kapitel 10.1 ERWEITERTE BELICHTUNGSAUTOMATIK (AEC-PLUS) auf Seite 35.

---

## MESSKAMMERWAHLTASTE



Wenn die Belichtungsautomatik (AEC) benutzt wird muß eine der drei Messkammern, abhängig von der Brustgröße, angewählt sein. Durch wiederholtes Drücken der Taste ändert sich die Kammerwahl. Die Nummern auf dem Display stimmen mit den Markierungen und Nummern auf den Kompressionsplatten überein.



Messkammer 1 befindet sich direkt an der Brustwand und wird für Aufnahmen kleiner Mamma benutzt.



Messkammer 2 wird für Aufnahmen in der Cranio-Caudal und Lateral Position benutzt.



Messkammer 3 wird für Aufnahmen in der Cranio-Caudal und Lateral Position für Patientinnen mit großer Mamma benutzt. Messkammer 3 kann nicht für Zielaufnahmen benutzt werden.



## FILMSCHWÄRZUNGSTASTE UND DISPLAY



Mit dieser Taste kann die Filmschwärzung eingestellt werden. Siehe auch Kapitel 6.8 EINSTELLEN DER FILMSCHWÄRZUNG auf Seite 22. Diese Taste kann nur bei AEC-Betrieb benutzt werden.

### Achtung:

Die Filmschwärzung wird auch durch die Filmentwicklungsmaschine und die verwendeten Chemikalien beeinflusst!

## FILM/FOLIEN KOMBINATIONSTASTE UND DISPLAY



Diese Taste ermöglicht es Ihnen, verschiedene Film/Folien Kombinationen anzuwählen. Siehe auch Kapitel 6.1 KONTROLLIEREN UND ÄNDERN DER FILM/FOLIENKOMBINATION auf Seite 17.

## FILTERUNG/SPOTBETRIEBSTASTE UND DISPLAY



Diese Taste gibt Ihnen die Möglichkeit, verschiedene Röhrenfilter anzuwählen. Bei Betätigung der Taste blinkt das zugehörige Display, und der gewünschte Filter kann über die Parameteränderungstasten (+ oder -) angewählt werden.



Das kleine Viereckssymbol zeigt, daß die Spotblende, mit einem 30 µm dicken Molybdänfilter angewählt ist. Der Mikrofokus ist automatisch selektiert. In Kombination mit dieser Spotblende sollte der Spottubus benutzt werden.



Filter 1 besteht aus 30 µm dickem Molybdän und kann mit jedem kV-Wert benutzt werden.



Filter 2 besteht aus 0.5 mm Aluminium. Abhängig vom Filter, wird ein bestimmtes Minimum an kV benötigt. Für Al beträgt das Minimum 30 kV.



Filter 3 besteht aus 25 µm Rhodium (Option). Abhängig vom Filter, wird ein bestimmtes Minimum an kV benötigt. Für Rh beträgt das Minimum 27 kV.

### Achtung:

**Ist der Filter 3 eingebaut, entfällt der Filter 2.**

Es ist möglich, daß um Werte über 27 kV bei freier Belichtung zu erreichen, die mA- oder mAs-Werte verringert werden müssen.

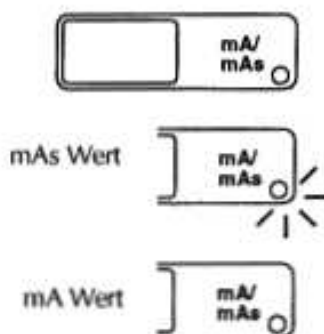
Drücken Sie die Filter/ Spottaste nochmals ,um den neuen Filterwert zu bestätigen (nach 3 s warten, erfolgt die Übernahme automatisch).

## FOKUSWAHLTASTE



Diese Taste muß 2 Sekunden lang gedrückt werden, um den Makro- oder Mikrofokus anzuwählen. Wenn die rechte Lampe leuchtet, ist der Makrofokus eingeschaltet. Wenn die linke Lampe leuchtet, ist der Mikrofokus aktiv. Der Makrofokus wird normalerweise für die Kontaktaufnahmen, der Mikrofokus für detaillierte diagnostische Untersuchungen benutzt.

## mA/mAs-TASTE UND DISPLAY



Der mA- oder mAs-Mode kann nur gewählt werden, wenn sich das Gerät in manuellem Aufnahmebetrieb befindet. Siehe auch Kapitel 10.2 MANUELLE AUFNAHMEN auf Seite 36.

Um den mA- oder mAs-Mode zu wählen, muß diese Taste gedrückt werden. Bei eingeschalteter Lampe werden mAs-Werte, bei ausgeschalteter Lampe werden mA-Werte angezeigt.

Um einen mA- oder mAs-Wert zu ändern, muß die Taste gedrückt werden. Das Display beginnt zu blinken. Der Wert kann mit den Parameteränderungstasten (+ oder -) geändert werden. Abhängig vom kV-Wert ist im Makrofokusbetrieb der mAs-Wert von 10 bis 500 mAs, in Mikrofokusbetrieb von 10 bis 200 mAs einstellbar. Abhängig vom kV-Wert ist im Makrofokusbetrieb der mA-Wert von 30 bis 110 mA, im Mikrofokusbetrieb von 10 bis 26 mA einstellbar. Nach Änderung des Einstellwertes kann durch nochmaliges Drücken der Wert bestätigt werden (oder 3 Sekunden warten).

Nach einer Aufnahme im mA-Mode wird der tatsächlich angewendete mAs-Wert angezeigt. Wenn die Belichtungsautomatik (AEC) eingeschaltet ist, wird der mA-Wert automatisch gewählt und der mAs-Wert erscheint nach der Aufnahme auf dem Hauptdisplay.

## AUFNAHMEZEITTASTE UND DISPLAY



Die Aufnahmezeit kann nur eingestellt werden, wenn das Gerät im manuellen Aufnahmemode ist. Siehe auch Kapitel 10.2 MANUELLE AUFNAHMEN auf Seite 36. Sie können mit den Parameteränderungstasten (+ oder -) die Aufnahmezeit zwischen 0.1 bis 5.0 Sekunden im Makrofokusbetrieb und von 0.1 bis 9.9 Sekunden im Mikrofokusbetrieb (in 0,1s-Schritten) einstellen. Drücken Sie die Aufnahmezeittaste um den Wert zu bestätigen (oder 3 Sekunden warten).

Im AEC-Mode kann die Aufnahmezeit nicht eingestellt werden. Nach der Aufnahme wird jedoch die benötigte Aufnahmezeit auf dem Display angezeigt.

---

#### OBLIQUE-WINKEL/KOMPRESSIONSDRUCK DISPLAY



ANGLE  
FORCE

Dieses Feld zeigt den Positionswinkel in Grad. Während der Kompression wird der Kompressionsdruck in kg angezeigt.

---

#### LICHTVISIERTASTE



Drücken Sie diese Taste, um das Lichtvisier einzuschalten. Das Lichtfeld, daß auf dem Kassettentisch erscheint, stimmt mit dem Strahlungsfeld überein. Die Größe des Lichtfeldes und damit auch das Strahlungsfeld kann mit den Parameteränderungstasten geändert werden. Das Lichtfeld bleibt 25 Sekunden eingeschaltet. Falls eine längere Zeit benötigt wird, drücken Sie diese Taste bitte erneut. Beim Kompressionsbeginn wird das Lichtvisier automatisch aktiviert und seine Größe kann mit den + und - Tasten geändert werden.

---

#### RÖNTGENSTRAHLUNG WARNLICHT

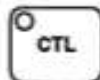
CAUTION:  
X-RAYS  
ATTENTION:  
RAYONS-X



Während einer Aufnahme leuchtet das Strahlungswarnlicht und zwei verschiedene Signaltöne sind hörbar. Der erste Ton signalisiert die Aufnahmepreparierung, der zweite, höhere Ton ertönt, während Strahlung erzeugt wird. Mit Ende der Aufnahme werden beide Signale abgeschaltet.

---

#### FUNKTIONSELEKTORTASTE



Diese Taste wird betätigt, um den Spezialfunktionsmode zu aktivieren. Die Lampe leuchtet auf. Diese Taste wird auch zum Löschen von Fehlermeldungen im Hauptdisplay benutzt.

Dieses Kapitel erklärt, wie das Gerät individuell eingestellt werden kann. Diese Vorbereitung ist nur bei Erstbenutzung des Gerätes, bei Wechseln der Kompressionsplatten oder in speziellen Fällen erforderlich.

### 6.1 KONTROLLIEREN UND ÄNDERN DER FILM/FOLIENKOMBINATION

Das Gerät wurde im Werk zur Benutzung einer bestimmten Film/Folienkombination eingestellt. Diese Kombination kann kontrolliert und geändert werden.

-Gerät einschalten.



-Diese Taste zum Einschalten des AEC-Modus betätigen (falls dieser noch nicht eingeschaltet ist).




-Kontrollieren Sie, ob die Nummer, die auf dem Display erscheint, mit Ihrem Film und Ihrer Folie übereinstimmt. Eine Tabelle mit möglichen Kombinationen ist im Folgenden angegeben. Falls die Nummer auf dem Display nicht korrekt ist, muß diese nach u.a. Tabelle korrigiert werden.



-Drücken Sie diese Taste für 2s, um die Änderung einzuleiten. Das Display beginnt zu blinken.



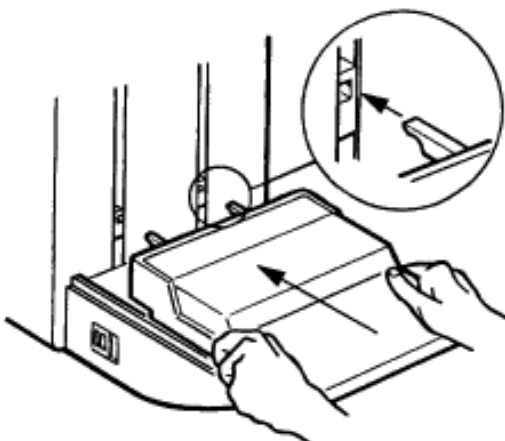
-Durch Drücken einer dieser Tasten, wählt man die richtige Film/Folienkombination. Falls die gewünschte Film/Folienkombination nicht in u.a. Tabelle angegeben ist, informieren Sie bitte Ihren Planmed Lieferanten.

NUMMER	FILM	FOLIEN
	Diese Kombination ist für spezielle Film/Folien Kombinationen oder noch nicht fest programmierte Kombinationen reserviert.	
	Kodak MIN-RM/ RDM	Kodak MIN-R
	Dupont Microvision	Dupont Orthomicro
	Fuji MiMA M1	Fuji HR Mammofine
	Kodak MIN-RE	Kodak MIN-R medium
	Agfa MR 3 II	Agfa MR detail
	Kodak MIN-RM/ RDM	Fuji HR Mammofine
	Konica CM	Konica M100
	Dupont Microvision	Konica M100
	Kodak MIN-RE	Agfa MR detail S
	Agfa MR 3 II	Agfa MR detail S
	3M Trimax HM	3M Trimax 2M
	Dupont Microvision	Kodak MIN-R
	Dupont Microvision	Kodak MIN-R medium
	Kodak MIN-RDH	Kodak MIN-R



Zum Speichern der neuen Film/Folien-Kombination, bitte diese Taste erneut drücken (oder 3 Sekunden warten).

## 6.2 ENTFERNEN UND AUSWECHSELN DER UNTEREN KOMPRESSIONSPLATTE



Die Platte wählen, die der vorgesehenen Kassette entspricht. Es gibt zwei Formate der unteren Platten, 18x24 und 24x30 cm. Diese Platten sollten mit Kassetten der entsprechenden Größe benutzt werden.

Die untere Platte wird mit den beiden Stiften in die dafür vorgesehenen Öffnungen des C-Arms eingeschoben.

Durch Herausziehen kann die untere Platte vom Gerät entfernt werden. Das Gerät muß sich dazu in der "LOAD"-Position befinden.

### Achtung:

Die untere Kompressionsplatte wird nur in folgenden Fällen benutzt:

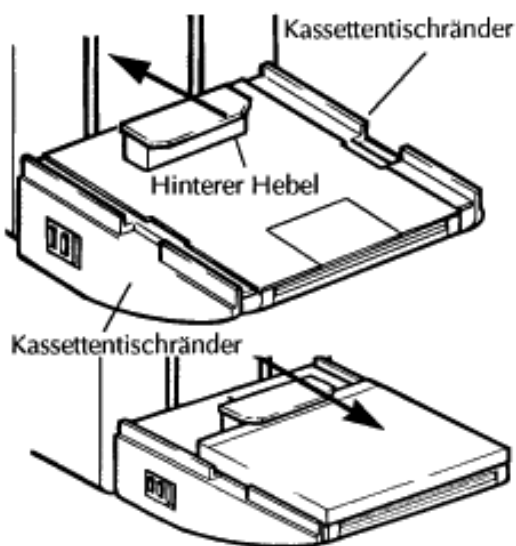
- Zielaufnahmen
- Vergrößerungsaufnahmen
- Aufnahmen ohne Raster

## 6.3 EINSTELLEN DES KASSETTENTISCHES

Das Gerät wurde im Werk so eingestellt, daß **entweder** eine MIN-R Kassette **oder** eine MIN-R2 Tageslichtkassette benutzt werden kann. Falls Sie den **Kassettentyp** ändern möchten, rufen Sie bitte den Kundendienst, um das Gerät entsprechend einstellen zu lassen.

Zum Ändern der **Kassettengröße** sind die untere Kompressionsplatte oder Bucky zu entfernen.

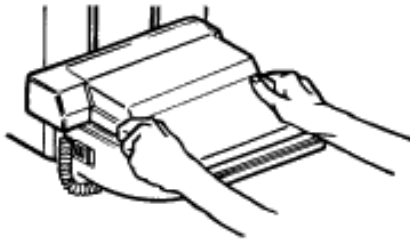
Sie können das Kassettenformat wählen (18x24 oder 24x30 cm).



Zur Anpassung des Kassettentisches an die Kassette schieben Sie den hinteren Hebel so weit wie möglich nach hinten. Der Kassettentisch wird jetzt größer.

Legen Sie die Kassette auf den Kassettentisch und ziehen Sie den hinteren Hebel nach vorne, bis die Kassette festgeklemmt ist. Achten Sie darauf, daß sich der Rand des hinteren Hebels über der Kassette befindet und die Kassettentischränder die Seiten der Kassette berühren. Das Strahlen- und Lichtfeld paßt sich automatisch an die Kassettengröße an.

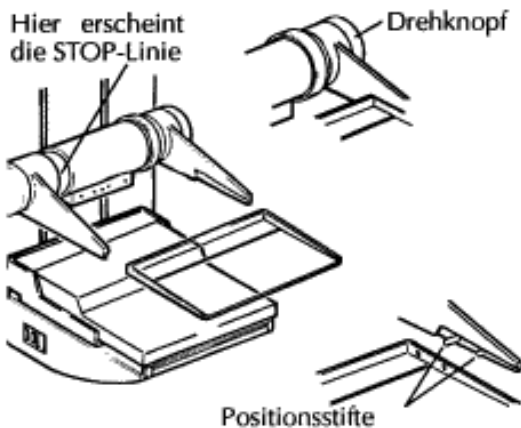
## 6.4 LAUFRASTEREINHEIT (BUCKY) INSTALLIEREN



Das Laufrastersystem ersetzt die untere Kompressionsplatte und wird auf die gleiche Weise installiert (Kapitel 6.2). Wenn das Laufraster platziert ist, muß das Steuerkabel in die Buchse an der unteren Seite des Kassettentisches gesteckt werden. Das Laufraster ist jetzt gebrauchsfertig. Neuere Buckysysteme haben auch einen Stecker am Bucky selbst, der leichter abgezogen und in einer speziellen Halterung abgelegt werden kann.

Es gibt 2 Buckyformate, 18x24 und 24x30 cm. Bei Benutzung des Laufrasters wird empfohlen, bei freier Belichtung die Hochspannung 2 kV höher einzustellen.

## 6.5 ENTFERNEN UND AUSWECHSELN DER OBEREN KOMPRESSIONSPLATTE



Durch Drehen des gekennzeichneten Knopfes kann die obere Kompressionsplatte entfernt und eine andere installiert werden. Achten Sie darauf, daß die Positionsstifte des Plattenhalters in die Löcher der Platte greifen.

Durch Rechtsdrehen des Knopfes wird die neue Platte befestigt (bitte nicht zu fest drehen).

Beim Installieren der großen Kompressionsplatte, sollte der Plattenhalter nicht weiter als die markierte Stoplinie des Plattenhalters geöffnet werden.

## 6.6 AUTOMATISCHE DEKOMPRESSION

Zur Minimierung des unangenehmen Druckes für den Patienten, besteht die Möglichkeit, die obere Kompressionsplatte direkt nach der Aufnahme automatisch nach oben fahren zu lassen.

### Achtung:

**Bei Aufnahmen während eines Biopsieverfahrens, bitte diese Funktion nicht aktivieren!**

Zur Aktivierung der Funktion, drücken Sie bitte die CTL- Taste. Die Lampe leuchtet auf.



Zur Aktivierung oder Deaktivierung der automatischen Dekompression drücken Sie diese Taste. Ist die automatische Dekompression aktiviert, leuchtet die Kontrolllampe auf.



Zur Deaktivierung dieser Funktion, bitte den beschriebenen Vorgang wiederholen.

Es sind zwei Kompressionsmethoden möglich:

- a. Konventionelle Kompression (beide Platten bleiben während der Kompression parallel)
- b. Zwei-Phasen-Kompression TWINCOMP. (Die obere Platte ist zu Anfang der Kompression schräg nach unten gerichtet. Bei Fortschreiten der Kompression dreht diese sich parallel).



Zur Aktivierung des Sekundärfunktionsmodes die CTL- Taste drücken. Die Lampe leuchtet auf.



Drücken und halten Sie diese Taste, bis eine Meldung auf dem Hauptdisplay erscheint. Welche Meldung erscheint, ist von der Kompressionsmethode abhängig.



Diese Meldung bedeutet, daß die konventionelle Kompressionsmethode eingestellt ist. TWINCOMP ist ausgeschaltet.



Zum Umschalten auf TWINCOMP drücken Sie diese Taste.



Diese Meldung bedeutet, daß die TWINCOMP Kompressionstechnik aktiviert ist.



Falls notwendig, diese Taste zum Anwählen der konventionellen Kompression drücken.



Zum Bestätigung der neuen oder bereits bestehenden Methode drücken Sie diese Taste.

### Achtung:

Die TWINCOMP-Kompression kann auch benutzt werden, wenn sie nicht eingeschaltet ist. Drücken Sie die vordere Kante der Kompressionsplatte einfach manuell nach unten.

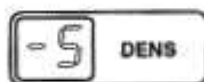


## 6.8 EINSTELLEN DER FILMSCHWÄRZUNG

Falls notwendig, besteht die Möglichkeit zur Änderung der Filmschwärzung (nur im AEC-Betrieb möglich).

### Achtung:

Die Filmschwärzung wird auch durch den Filmentwicklungsautomaten und die Chemikalien beeinflusst.



Nach Drücken dieser Taste beginnt der Schwärzungswert zu blinken.



Mit einer der beiden Parameteränderungstasten kann die Schwärzungsstufe eingestellt werden. Das Schwärzungsniveau hat 15 Stufen (von -7 für helle Aufnahmen, bis +7 für dunkle Aufnahmen). Jede Stufe entspricht einem 13%igen Schritt in der Schwärzung.



Zur Bestätigung des neugewählten Wertes drücken Sie diese Taste erneut. Es kann auch abgewartet werden, bis das Blinken des Displays von allein aufhört.

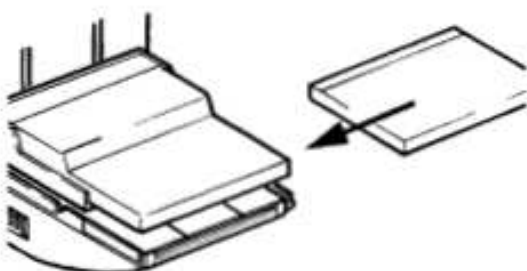
Das nächste Kapitel beschreibt die Aufnahmetechnik im AEC-Betrieb. Es ist auch ein manueller Betrieb möglich. Siehe auch Kapitel 10.2 MANUELLE AUFNAHMEN auf Seite 36.

## 7.1 EINSTELLEN DER AUFNAHMEPARAMETER

Gerät einschalten.



Um den Kassettentisch in die Lade-Position zu bringen drücken Sie diese Taste. Während der Bewegung des Tisches blinkt die Kontrollanzeige. Nach Beenden der Tischbewegung leuchtet die Lampe permanent.



Das Einlegen der Kassette kann sowohl von links, als auch von rechts, erfolgen. Achten Sie bitte auf die richtige Position der Kassette (richtige Seite oben usw).



Zum Bewegen des Kassettentisches in die Benutzungsposition, drücken Sie bitte erneut diese Taste. Während der Bewegung blinkt die Lampe. Sie erlischt, sobald die Bewegung des Kassettentisches beendet ist.



Zum Einschalten des AEC-Betriebs (falls noch nicht eingeschaltet), betätigen Sie diese Taste. Die Lampe leuchtet entweder auf (normaler AEC-Betrieb) oder blinkt (AEC-plus). Siehe auch Kapitel 10.1 ERWEITERTE BELICHTUNGSAUTOMATIK (AEC-PLUS) auf Seite 35. Der mAs-Wert wird während der Aufnahme angezeigt. Nach der Aufnahme erlischt dieser Wert und der tatsächliche mAs-Wert wird angezeigt. Dieser mAs-Wert bleibt angezeigt, bis eine Taste gedrückt wird.

In normalem AEC- Betrieb kann der kV- Wert manuell eingestellt oder automatisch an die Dicke der Brust angepasst werden (siehe Kapitel 10.1 ERWEITERTE BELICHTUNGSAUTOMATIK (AEC-PLUS) auf Seite 35).

Im AEC- Plus Betrieb stellt sich der kV- Wert automatisch, entsprechend der Dicke der Brust ein und regelt sich, entsprechend der Dichte des Gewebes, nach.



Zum Wählen der gewünschten Fokusgröße diese Taste 2 Sekunden lang drücken. Die entsprechende Lampe leuchtet auf.



Mit dieser Taste wird der kV-Wert patientengerecht eingestellt.

#### Achtung:

Im AEC-plus Mode erfolgt das Einstellen der kV automatisch.

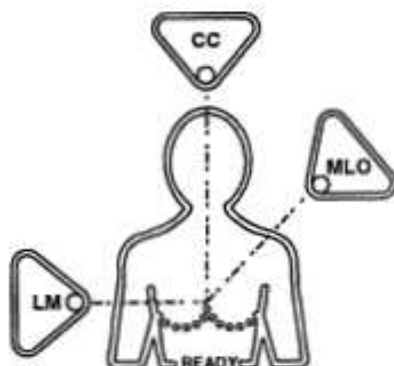


Kontrollieren Sie, ob die eingestellte Filterung für den benutzten kV-Wert korrekt ist. Ändern Sie die Filterung, falls notwendig.

## 7.2 WAHL DER BRUST UND AUFNAHMEPOSITION



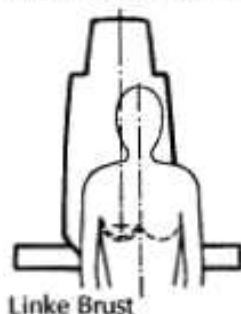
Wählen Sie die zu untersuchende Brust an. Die entsprechende Lampe leuchtet auf. (L und R auf den Tasten deuten auf die linke oder rechte Seite des Patienten hin).



Zur Auswahl der gewünschten Aufnahme-position, drücken Sie eine der Positionstasten. Die entsprechende Lampe leuchtet auf und der C-Arm bewegt sich in die gewählte Position. Wenn die Bewegung angehalten werden muß, bevor die gewünschte Position erreicht ist, drücken Sie bitte die gleiche Taste nochmals. Wenn eine falsche Position angewählt war, kann zur Korrektur die richtige Taste gedrückt werden.

Das Filmbeschriftungssystem druckt automatisch die Brust- und Aufnahme-position auf den Film. Diese Filmbeschriftung kann ausgeschaltet werden. Siehe auch Kapitel 10.12 EIN- UND ABSCHALTEN DES FILMMARKIERUNGSSYSTEMES auf Seite 42.

### Cranio-caudal Position



Falls die Cranio-Caudal-Position gewünscht wird, drücken Sie diese Taste. Der C-Arm bleibt in der Vertikalen oder dreht sich in diese Position.



Anzeige auf dem Film für die rechte Brust.



Anzeige auf dem Film für die linke Brust.

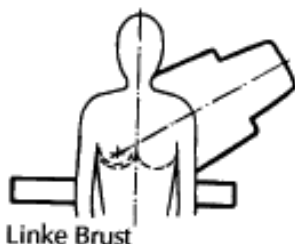


ANGLE  
FORCE



Um den Cranio- Caudal- Winkel zu ändern, drücken Sie eine dieser Tasten. Die maximale Änderung ist 15 Grad in beide Richtungen.

### Medio-lateral oblique Position



Mit dieser Taste können Sie die Medio-Lateral-Oblique-Position anwählen. Der C-Arm dreht sich, je nach Selektion der Brust, entweder nach links oder nach rechts in einen zuvor eingestellten Winkel. Die Kontrollanzeige leuchtet auf und der erreichte Winkel ist blinkend auf dem "Angle/Force" Display sichtbar.

R  
MLO

Anzeige auf dem Film für die rechte Brust.

L  
MLO

Anzeige auf dem Film für die linke Brust.

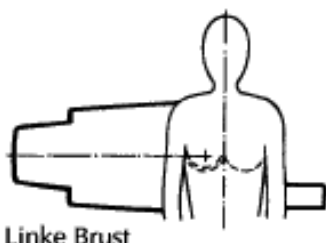


ANGLE  
FORCE



Zur Änderung des Winkels drücken Sie bitte entweder die Plus (+) oder Minus (-) Taste. Der C-Arm dreht sich, so lange die Taste gedrückt bleibt. Der zuletzt benutzte Winkel wird gespeichert. Der Winkel kann zwischen 15 und 75 Grad geändert werden. Siehe auch Kapitel 10.6 OBLIQUE (SCHRÄG-) WINKEL EINSTELLEN auf Seite 38 für eine zusätzliche Methode.

### Latero-medial Position



Zur Wahl der Latero-Medial-Position drücken Sie diese Taste 3 Sekunden lang. Der C-Arm dreht sich in die horizontale Lage nach links oder nach rechts, je nach Selektion der Brust. Die Kontrollanzeige leuchtet auf.

LM90

Anzeige auf dem Film für die rechte Brust.

LM90

Anzeige auf dem Film für die linke Brust.

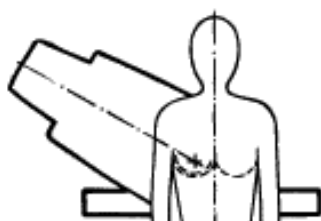


ANGLE  
FORCE



Mit dieser Taste können Sie den Latero-Medial-Winkel im Uhrzeigersinn ändern. Maximal kann der Winkel um 15 Grad geändert werden.

### Latero-medial oblique Position



Zum Anwählen der Latero-Medial-Oblique-Position diese Taste 3 Sekunden gedrückt halten. Der C-Arm dreht sich in einen zuvor eingestellten Winkel, je nach Selektion der Brust, nach rechts oder links. Die Kontrollanzeige blinkt und der erreichte Winkel ist auf dem "Angle/Force" Display sichtbar.

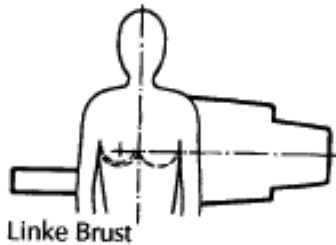
R  
LMO

Anzeige auf dem Film für die rechte Brust.

L  
LMO

Anzeige auf dem Film für die linke Brust.

## Medio-lateral Position



Zum Anwählen der Medio-lateral-Position drücken Sie diese Taste. Der C-Arm dreht sich in die horizontale Position, je nach Selektion der Brust nach rechts oder links. Die Kontrollanzeige blinkt.



Anzeige auf dem Film für die rechte Brust.



Anzeige auf dem Film für die linke Brust.



ANGLE  
FORCE



Mit der Plus-Taste können Sie den Medio-Lateral- Winkel im Uhrzeigersinn, mit der Minustaste entgegen dem Uhrzeigersinn, ändern. Der Winkel kann maximal um 45 Grad geändert werden.

READY

Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die Kassette korrekt geladen ist, die Brust und Position angewählt und der C-Arm in der korrekten Position ist.



oder



Die Höheneinstellung des C-Armes erfolgt wahlweise am Bedienfeld oder mittels Kippschalter am Kassettentisch.



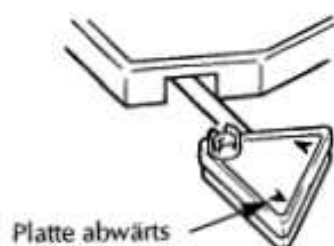
Stellen Sie die Messkammer entsprechend der Aufnahmeposition und der Brustgröße der Patientin ein. Die Anzeige im Display stimmt mit der Markierung auf der Kompressionsplatte überein.

Das Gerät bietet zwei Methoden zur Brustkompression. Bei der konventionellen Methode bewegt sich die Tubusplatte parallel zum Kassetentisch. Bei der zweiphasigen Kompression TWINCOMP ist die Platte um ca. 30 Grad nach unten gerichtet. Die Kompression beginnt am Brustansatz. Erst in der zweiten Phase wird die Tubusplatte in eine Parallele zum Kassetentisch gebracht.

Siehe auch Kapitel 6.7 WAHL DER KOMPRESSIONSTECHNIK auf Seite 21.

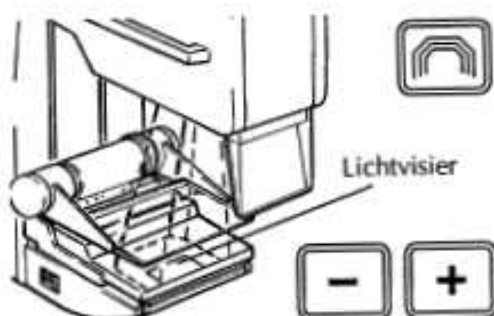
### 8.1 BRUSTKOMPRESSION - KONVENTIONELLE METHODE

Die Brust wird auf dem Laufraster oder der unteren Kompressionsplatte positioniert. Die untere Brustwand muß gegen die Vorderseite des Kassetentisches gedrückt werden. Die Brust bitte so weit und breit wie möglich auf der unteren Platte positionieren.



Ziehen Sie den Fußschalter auf die gewünschte Länge heraus. Drücken Sie auf die Aussenseite des Fußschalters, um mit der oberen Kompressionsplatte den Kompressionsvorgang zu starten. Die Platte bewegt sich parallel zum Kassetentisch abwärts. Während der Abwärtsbewegung der Platte schaltet sich das Lichtfeld automatisch ein. Der eingestellte max. Kompressionsdruck (in Kg) wird blinkend im Display "Angle/Force" angezeigt.

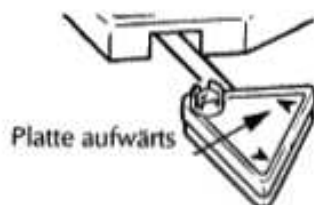
Sobald Sie den Schalter loslassen, wird der Kompressionsvorgang unterbrochen. Durch erneutes Betätigen können Sie fortfahren.



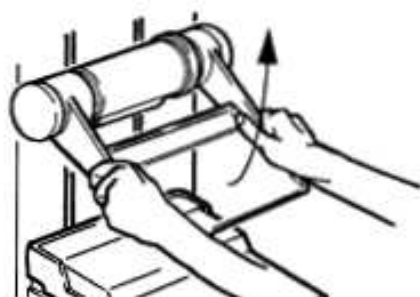
Wahlschalter zum Einschalten des Licht- und Strahlenfeldes.



Die Größe des Feldes kann mit diesen Tasten eingestellt werden.



Zur Aufwärtsbewegung der Tubusplatte muß die Innenseite des Fußschalters gedrückt werden.



#### Achtung:

Sie können die obere Kompressionsplatte auch manuell in die gewünschte Position (TWIN-COMP nach Konventionell) bringen.



Sobald der Kompressionsdruck beginnt, wechselt die Anzeige im Display von der max. Druckkraft in die tatsächliche Druckkraft in kg. Im Hauptdisplay wird der Abstand zwischen beiden Platten (die Brustdicke) angezeigt. Sobald der eingestellte Kompressionsdruck erreicht wird ertönt ein Signal und der Kompressionsvorgang stoppt. Sie können den Kompressionsvorgang durch erneutes Drücken der Taste fortsetzen. Die Platte bewegt sich jetzt mit einer wesentlich geringeren Geschwindigkeit abwärts. Das Einstellen der Kompressionsgeschwindigkeit finden Sie in Kapitel 10.8 KOMPRESSIONSGESCHWINDIGKEIT EINSTELLEN auf Seite 39.

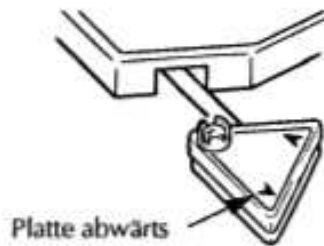
## 8.2 BRUSTKOMPRESSION - TWINCOMP ZWEPHASEN METHODE

Bei der Zweiphasen Methode beginnt die Kompressionsplatte mit der Brustkompression unter einem Winkel von ca. 30 Grad und endet in der horizontalen Lage.



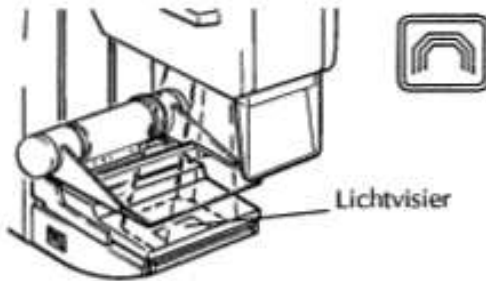
Durch das Betätigen der Taste REL, des Fußschalters oder des Schalters an dem Kassettentisch kann die Platte in die Ausgangsposition gebracht werden.

Legen Sie die zu untersuchende Brust auf die untere Platte oder das Laufraster. Die untere Brustwand wird gegen die Vorderseite des Kassettentisches gedrückt. Breiten Sie die Brust so weit wie möglich auf der unteren Platte aus.

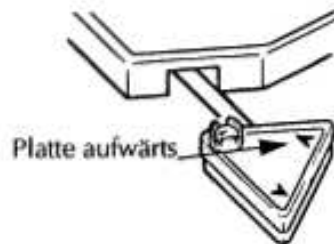


Ziehen Sie den Fußschalter auf die gewünschte Länge heraus. Durch das Betätigen der äußeren Seite des Fußschalters starten Sie den Kompressionsvorgang. Die Kompressionsplatte wird sich automatisch in die TWINCOMP Position drehen. Sie können die Platte auch manuell in die gewünschte Position bringen.

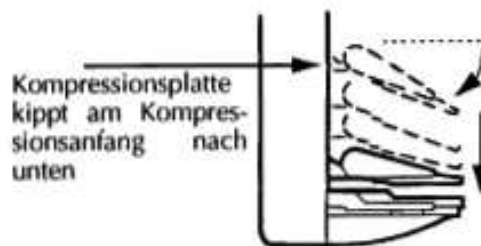
Sobald Sie den Kompressionsschalter loslassen, stoppt der Kompressionsvorgang. Ein erneutes Betätigen des Schalters führt den Kompressionsvorgang fort.



Zum Einschalten des Lichtfeldes betätigen Sie bitte die angezeigte Taste.



Das Betätigen der Innenseite des Fußschalters führt die Kompressionsplatte in die Ausgangsposition zurück. Alternativ können Sie auch die Taste REL benutzen.



Beim Beginn der Kompression dreht sich die Kompressionsplatte nach unten. Während der Phase der Brustkomprimierung ist das eingestellte Limit (in kg.) blinkend im Display (Angle/Force) sichtbar. Wenn die Platte sich nach unten bewegt und die Brust zu komprimieren beginnt, dreht sie sich allmählich in die horizontale Lage. Die ausgeübte Kraft komprimiert nicht nur die Brust, sondern zieht die Brust auch weg von der Brustwand. Diese Methode ermöglicht ein leichteres Positionieren, da zwischen beiden Platten mehr Platz zur Verfügung steht.

Sobald die Kompressionskraft ansteigt, wird automatisch die Geschwindigkeit verringert. Dies reduziert das Risiko, zu stark zu komprimieren.





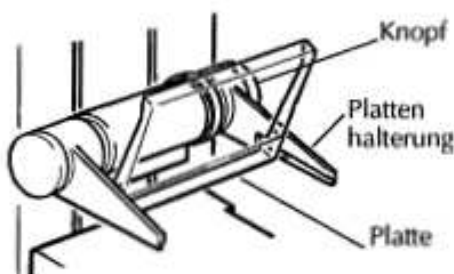
Zu Beginn der Kompression verschwindet das maximale Limit vom Display und wird durch den wirklichen Druck (in kg) ersetzt. Der Abstand (in cm) zwischen beiden Kompressionsplatten (Brustdicke) erscheint auf dem Hauptdisplay. Wenn die Kompressionskraft den voreingestellten Wert erreicht, ertönt ein Signal und die Kompressionsbewegung hält an. Um weiter zu komprimieren, sollten Sie den Kompressionsschalter kurz loslassen und erneut betätigen. Die Platte bewegt sich nun weiter nach unten, jedoch jetzt viel langsamer. Lesen Sie in Kapitel 10.8 KOMPRESSIONSGESCHWINDIGKEIT EINSTELLEN auf Seite 39, wie die Geschwindigkeiten eingestellt werden.

### 8.3 NOT-DEKOMPRESSION



Um in einem Notfall den Kompressionszustand aufzuheben, betätigen Sie diese Taste (oder die Schalter am Kassettentisch).

**Achtung:**  
Auf keinen Fall die rote Stoptaste am Fußschalter drücken! Dieser Schalter STOPT ALLE motorischen Funktionen des Gerätes.



Bei einem Stromausfall besteht die Möglichkeit den Kompressionszustand aufzuheben, indem man den Plattenbefestigungsknopf nach links dreht, bis die Positionsstifte frei sind. Die Platte dreht sich jetzt von selbst nach oben.

### 8.4 AUFNAHME ANFERTIGEN

Vor dem Erstellen einer Aufnahme muß sichergestellt werden, daß sich weder Kopf noch Schulter der Patientin im Strahlenfeld befinden.



Schützen Sie sich vor Strahlung! Erstellen Sie eine Aufnahme durch Betätigen des Auslösers.  
**Achtung:**  
Diese Taste muß betätigt bleiben, bis die Aufnahme zu Ende ist. Sollte diese Taste zu früh losgelassen werden, erscheint eine Fehlermeldung auf dem Hauptdisplay. Siehe auch Kapitel 13 FEHLER UND FEHLERMELDUNGEN auf Seite 50.

CAUTION:  
X-RAYS  
ATTENTION:  
RAYONS-X



Die Strahlungsanzeige leuchtet auf, und es werden zwei unterschiedliche Töne nacheinander hörbar. Der erste Ton ist das Vorbereitungssignal. Das zweite Signal ist der Aufnahmeton. Nach Ende der Aufnahme verstummen die Signale.

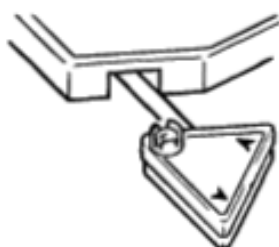
## 8.5 NACH DER AUFNAHME



Wenn die automatische Dekompressions-Funktion eingeschaltet ist, bewegt sich die Kompressionsplatte nach Ende der Aufnahme automatisch nach oben.



Wenn die automatische Dekompressions-Funktion nicht aktiviert ist, dann muß diese Taste, nach der Aufnahme gedrückt werden. Jetzt bewegt sich die Platte in die Ausgangsposition.



Ebenso besteht die Möglichkeit, die obere Kompressionsplatte manuell, mittels der Fußschalter oder den Schaltern am Kassetentisch, nach oben zu bewegen.

### Achtung:

Bei dieser Methode bewegt sich die Platte nur solange, wie der Schalter betätigt wird und sie bewegt sich auch nicht automatisch in die oberste Position.

Die Patientin kann jetzt zurücktreten.

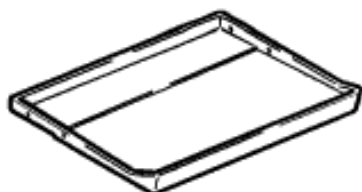
Die nächste Aufnahme kann gemacht werden, wenn der Countdown abgelaufen und die Zeit auf dem Display erscheint. Die Verzögerungszeit hängt von den Aufnahmeparametern der letzten Aufnahme ab.

Das nächste Kapitel beschreibt, wie das Gerät für diagnostische Prozeduren benutzt werden kann.

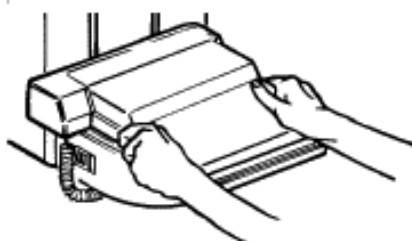
---

**9.1 VERGRÖßERUNGS-AUFNAHMEN**

---



Die entsprechende Kompressionsplatte in den Plattenhalter einsetzen. Den Drehknopf nicht zu fest andrehen.



Das Lafrasterelement gegen die untere Kompressionsplatte tauschen. Dazu ziehen Sie zuerst das Kabel aus.

Bei neueren Buckysystemen ziehen Sie das Kabel aus dem buckygehäuse aus und legen es in der speziellen Halterung ab.



Diese Taste betätigen Sie, um die Vergrößerungstechnik anzuwählen. Mikrofokus und richtiger mA-Bereich stellt sich automatisch ein. Die Lampe blinkt während der Bewegung des C-Armes zu seiner voreingestellten Vergrößerungsposition. Die Lampe leuchtet dauernd, wenn der C-Arm seine programmierte Position erreicht hat.

Durch erneutes Betätigen der Taste kann die Bewegung vorzeitig angehalten werden.

Nochmaliges Drücken der Taste bewirkt ein Umkehren der Bewegung. So ist es möglich die Vergrößerung in Schritten von 0,02 beliebig zu verringern oder zu vergrößern.

Die Kassette laden.

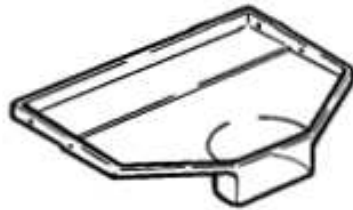
Jetzt können die Aufnahmeparameter eingestellt, die Brust komprimiert und die Aufnahme gemacht werden, auf gleiche Weise wie in Kapitel 7 KONTAKTAUFNAHMEN auf Seite 23 und Kapitel 8 BRUSTKOMPRESSION UND AUFNAHME auf Seite 27 beschrieben.

Wie der voreingestellte Vergrößerungsfaktor geändert werden kann, lesen Sie in Kapitel 10.7 VERGRÖßERUNGSFAKTOR EINSTELLEN Seite 41.



Drücken Sie diese Taste, um die Vergrößerungstechnik zu verlassen. Der C-Arm bewegt sich zurück in die Kontaktaufnahmeposition. Die Lampe verlischt.

## 9.2 SPOTAUFNAHMEN (ZIELAUFNAHMEN)



Den entsprechenden Spottubus in den Plattenhalter installieren. Den Drehknopf nicht zu fest andrehen.



Spotbetrieb anwählen. In dieser Betriebsart liegt nur der halbrunde Teil der Platte im Strahlenfeld.

Die Kassette laden.



Drücken Sie diese Taste, um die Vergrößerungstechnik anzuwählen. Mikrofokus und der richtige mA-Bereich wird automatisch eingestellt. Der C-Arm bewegt sich zu der voreingestellten Position.

Jetzt können die Aufnahmeparameter eingestellt, die Brust komprimiert, und die Aufnahme auf gleiche Weise wie in Kapitel 7 KONTAKTAUFNAHMEN auf Seite 23 und in Kapitel 8 BRUSTKOMPRESSION UND AUFNAHME auf Seite 27 beschrieben, angefertigt werden.



Drücken Sie diese Taste, um den Spotbetrieb zu verlassen. Der C-Arm bewegt sich zurück zur Screening-Position und die Lampe verlischt.



Setzen Sie die Biopsie- Kompressionsplatte in den Plattenhalter ein. Den Drehknopf nicht zu fest drehen.



**Achtung:**  
Sichern Sie, daß die automatische Dekompression nicht angewählt wurde. Die REL Lampe muß aus sein!

**Achtung.**  
Sichern Sie, daß die Patientin den Kassettentisch während diese Prozedur nicht berührt!



Drücken Sie diese Taste, um den Kassettentisch in die "Laden" Position zu bringen. Nun laden Sie die Kassette und drücken erneut die Load-Taste.

Jetzt können die Aufnahmeparameter eingestellt, die Brust komprimiert und die Aufnahme auf gleiche Weise wie in Kapitel 7 KONTAKT-AUFNAHMEN auf Seite 23 und in Kapitel 8 BRUSTKOMPRESSION UND AUFNAHME auf Seite 27 beschrieben, angefertigt werden.



Nach der Aufnahme wird die Kompression nicht aufgehoben! Drücken Sie diese Taste, entnehmen Sie die Kassette seitlich und entwickeln Sie den Film. Es ist nun möglich, anhand des Lochmusters, das sich auf dem Film befindet, den Befund zu lokalisieren. Stecken Sie nun den Lokalisierungsdraht in das obenliegende Loch in der Biopsieplatte.



**Achtung.**  
Wenn die Brust komprimiert ist, muß die LOAD-Taste gehalten werden um die Kassettentische nach Kassettenwechsel zu schließen! Wird diese Taste vorher losgelassen, so öffnet sich die Lade wieder ein wenig.

Fertigen Sie noch eine Aufnahme an und entwickeln Sie den Film. Wenn der Draht an der richtigen Stelle ist, kann die Biopsie ausgeführt werden. Wenn der Draht nicht am richtigen Platz ist, muß der Draht neu positioniert und mit einer erneuten Aufnahme überprüft werden. Diesen Vorgang wiederholen Sie bitte, bis die Biopsie ausgeführt werden kann.

Nach der Biopsie heben Sie die Kompression auf.

Das nächste Kapitel beschreibt die Spezialfunktionen des Gerätes.

### 10.1 ERWEITERTE BELICHTUNGSAUTOMATIK (AEC-PLUS)

Die Belichtungsautomatik bietet verschiedene Möglichkeiten:



a. Manueller Betrieb. Sämtliche Aufnahmeparameter werden per Hand eingestellt. Die AEC-Lampe ist ausgeschaltet.



b. Traditionelle Belichtungsautomatik (AEC). Die Belichtungszeit einer Aufnahme wird automatisch geregelt. Die AEC-Lampe leuchtet ständig. Die kV-Werte werden entweder manuell eingestellt oder es wird ein, der Dicke der Brust entsprechender, kV- Wert automatisch eingestellt.



Wird die automatische kV- Einstellung gewünscht, kann diese folgendermaßen eingeschaltet werden. Schalten Sie mit der CTL- Taste in den Mode der Sekundärfunktionen.



Drücken Sie nun die kV-Taste, so erscheint im Hauptdisplay der aktuelle Schaltzustand dieser Funktion (on oder off).



Mit der Plus- oder Minustaste können Sie nun umschalten.



Durch Drücken der CTL- Taste wird die Umschaltung bestätigt und abgespeichert.



c. Erweiterte Belichtungsautomatik (AEC-PLUS). In diesem Mode wird die Belichtungszeit **und** der **kV-Wert** automatisch während der Aufnahme geregelt. Die AEC-Lampe blinkt. Der kV-Wert hängt von der am Aufnahmeanfang **gemessenen Dosis** und von der **gemessenen Brustdicke** ab.



Wenn man die AEC-Taste betätigt wird zwischen manuellem Betrieb (Lampe ausgeschaltet) und einer der beiden Belichtungsautomatik-Funktionen umgeschaltet (AEC-Lampe leuchtet ständig oder blinkt).



Um den Aufnahmemode zwischen der traditionellen Belichtungsautomatik und der erweiterten Belichtungsautomatik zu wechseln, muß die Sekundärfunktionstaste gedrückt werden. Die CTL-Lampe leuchtet auf.



Drücken Sie die AEC-Taste um den AEC-Mode zu wechseln.



Diese Taste betätigen um die Sekundärfunktion wieder zu verlassen.

## 10.2 MANUELLE AUFNAHMEN



Drücken Sie diese Taste, um die AEC-Funktion abzuschalten. Die AEC-Lampe, die Schwärzungs- und Messkammeranzeigen verlöschen.



Drücken Sie diese Taste, um den Kassettentisch nach unten zu bewegen. Die Lampe blinkt, während sich der Tisch bewegt. Die Lampe leuchtet ständig, wenn die Load-Position erreicht wird.

Laden Sie die Kassette.



Drücken Sie diese Taste erneut, um den Kassettentisch in die Benutzungsposition zu fahren. Während der Bewegung blinkt die Lampe. Sie erlischt, sobald die Bewegung des Kassettentisches beendet ist.



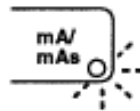
Wählen Sie die gewünschte Fokusgröße an. Die entsprechende Lampe leuchtet auf.



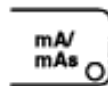
Stellen Sie den kV-Wert patientengerecht ein.



Wählen Sie nun entweder den mAs-Wert oder die mA-Wert/Aufnahmezeit durch Drücken dieser Taste aus.



Wenn diese Lampe aufleuchtet kann ein mAs-Wert eingestellt werden. Die Aufnahmezeit wird automatisch miteingestellt.



Wenn die Lampe dunkel bleibt, kann ein mA-Wert und die Aufnahmezeit eingestellt werden.

In beiden Fällen fängt die Anzeige an zu blinken. Nun können Sie den mAs- oder die mA- und Zeitwerte (mit + oder - Taste) einstellen.

Die Brust kann jetzt komprimiert, und eine Aufnahme angefertigt werden. Siehe auch Kapitel 7 KONTAKTAUFNAHMEN auf Seite 23 und Kapitel 8 BRUSTKOMPRESSION UND AUFNAHME auf Seite 27.

### 10.3 PROGRAMMWahl

Das Gerät ist ab Werk mit einem 4 Parameter-Speicher ( 4 Programme) versehen, der einfach angewählt werden kann. Die gespeicherten Parameter sind kV, Schwärzung, Brennfleck, Messkammer, AEC-Mode und Filterung für den Belichtungsautomatik-Betrieb und kV, mAs, Brennfleck und Filterung bei manuellem Betrieb.

Diese gespeicherten Parameter können auf Wunsch geändert werden. Siehe auch Kapitel 10.4 PROGRAMMSPEICHER PROGRAMMIERUNG auf Seite 38.



Drücken Sie diese Taste einmal, um die erste Parametergruppe anzuwählen. Die linke obere Anzeige leuchtet auf, dies bedeutet, daß das Gerät jetzt diesem Programm entsprechend eingestellt wird.

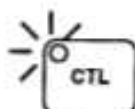


Durch wiederholtes Drücken auf diese Taste kann man die anderen drei Speicher abrufen. Die Anzeigen werden gemäß der angewählten Programme aufleuchten. Wenn keine Lampe leuchtet, ist diese Funktion ausgeschaltet.



## 10.4 PROGRAMMSPEICHER PROGRAMMIERUNG

Stellen Sie die gewünschten Aufnahmeparameter, die gespeichert werden sollen, ein.



Drücken Sie diese Taste, um die Sekundärfunktion zu aktivieren. Die Lampe leuchtet auf.

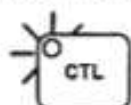


Wählen Sie das Programm, mit den zu ändernden Parametern an. Die entsprechende Lampe leuchtet auf, die CTL-Taste beginnt zu blinken.



Nach Beendigung der Parameteränderung drücken Sie diese Taste, um die Änderung zu bestätigen. Die Lampe erlischt.

## 10.5 VERGRÖßERUNGSFAKTOR EINSTELLEN



Drücken Sie diese Taste, um die Sekundärfunktion zu aktivieren. Die Lampe leuchtet auf.



Schalten Sie mit dieser Taste den Vergrößerungsbetrieb ein. Die Lampe beginnt zu blinken. Das Hauptdisplay zeigt den eingestellten Vergrößerungsfaktor und beginnt zu blinken.



Drücken Sie eine dieser Tasten, um den eingestellten Wert zu ändern. Der Vergrößerungsfaktor ist einstellbar von 1.3 bis 1.7, in Schritten von 0,1.



Drücken Sie diese Taste, um den neuen Vergrößerungswert zu bestätigen und die Sekundärfunktion zu verlassen. Befand man sich schon im Vergrößerungsbetrieb, dann bewegt sich der C-Arm zu der neuen Position. Der Faktor erscheint im Display. Wenn man im Normalbetrieb war, wird der neue Wert gespeichert.

## 10.6 OBLIQUE (SCHRÄG-) WINKEL EINSTELLEN

Wenn man eine schräge Position anwählt, dreht sich der C-Arm in einen vorprogrammierten



der C-Arm bewegt sich in die PA-Position.

Winkel. Dieser Winkel kann in Schritten von 1 Grad zwischen 15 und 75 Grad geändert werden.

Drücken Sie diese Taste, um die Sekundärfunktion zu aktivieren. Die Lampe leuchtet auf.



Drücken Sie diese Taste, um die schräge Position anzuwählen. Hat der C-Arm schon die Position erreicht, so ist der Winkel im Display sichtbar. Dieses beginnt zu blinken. Wenn der C-Arm noch nicht in Position ist, so dreht er sich dorthin, stoppt und die Anzeige beginnt zu blinken.

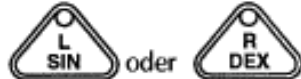


Eine dieser Tasten drücken Sie, um den Winkel zu ändern. Der neue Winkel ist sichtbar auf dem Display. Der C-Arm wird sich zur neuen Position bewegen.

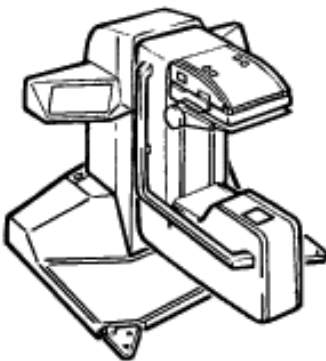


Drücken Sie diese Taste, um den neuen Wert zu speichern.

## 10.7 POSTERIOR/ANTERIOR AUFNAHMEPOSITION



Die zu untersuchende Brust anwählen. Die entsprechende Lampe leuchtet auf.



Drücken und halten Sie diese Taste für ca. 2s, der C-Arm bewegt sich in die PA-Position.

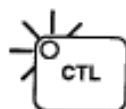
## 10.8 KOMPRESSIONSGESCHWINDIGKEIT EINSTELLEN

Während der Kompression, bewegt sich die obere Platte mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten nach unten.

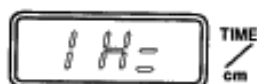
-Anfangsgeschwindigkeit (noch keine Kompression).

-Die Kompressionsgeschwindigkeit (langsamer) während des Komprimierens.

Beide Geschwindigkeiten können getrennt geändert werden.



Drücken Sie diese Taste, um die Sekundärfunktion zu aktivieren.



Drücken und halten Sie diese Taste für 3 s, um die Anfangsgeschwindigkeitsstufe zu wählen. Die voreingestellte Stufe auf dem Display beginnt zu blinken.

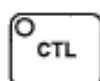


Mit diesen Tasten können Sie die gewünschten Stufen einstellen. Stufe 1 ist die langsamste, und Stufe 6 die schnellste Geschwindigkeit.

### ACHTUNG:

Die Stufe 0 stellt eine gleichmäßige Geschwindigkeit dar, die sich auch mit Aufbau der Kompression nicht ändert. Sie sollte nur verwendet werden, wenn die Kompressionskraftmessung defekt ist und bis zur Reparatur weitergearbeitet werden muß. Arbeiten Sie dabei nur im Tippbetrieb, um die Patientin nicht einer zu hohen Kompression auszusetzen.

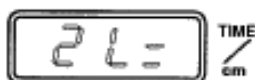
Wird der Kompressionsvorgang durch Loslassen des Schalters (Tasters) unterbrochen und erneut begonnen, dann bewegt sich die Platte langsamer. Wenn mit derselben Geschwindigkeit weiter komprimiert werden soll, so kann man die Platte etwas nach oben bewegen und dann wieder nach unten.



Drücken Sie diese Taste nochmals, um die neue Anfangsgeschwindigkeit zu bestätigen. Die Lampe verlischt.



Aktivieren Sie erneut die Sekundärfunktion. Die Lampe leuchtet auf.



Drücken und halten Sie diese Taste, um die Reduzierungsstufe einzustellen. Die voreingestellte Stufe beginnt zu blinken.



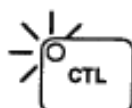
Mit diesen Tasten stellen Sie die gewünschte Reduzierung ein. Stufe 1 stellt die kleinste Reduzierung, und Stufe 6 die größte Reduzierung dar.



Diese Taste drücken Sie, um den neuen Wert zu bestätigen und die Sekundärfunktion zu verlassen. Die Lampe verlischt.

## 10.9 EINSTELLEN DER BLINKZEIT BEI PARAMETERÄNDERUNG

Falls eine Parametertaste gedrückt wird, blinkt der Wert für eine bestimmte Zeit. Die Dauer des Blinkens kann eingestellt werden.



Wählen Sie die Sekundärfunktion.



Diese Taste 2 Sekunden gedrückt halten. Auf dem Hauptdisplay wird die Länge der Blinkzeit sichtbar.



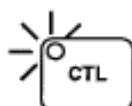
Zur Änderung der Zeit muß eine dieser Tasten gedrückt werden.  
Die minimale Blinkzeit ist 3 Sekunden, die maximale Blinkzeit ist 12 Sekunden.



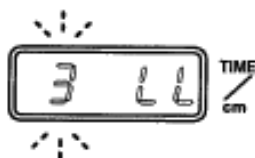
Verlassen Sie die Sekundärfunktion.

## 10.10 ANFANGSGESCHWINDIGKEIT DER VERTIKALBEWEGUNG EINSTELLEN

Wenn die Höhe des C-Armes geändert wird, startet die Bewegung langsam und wird danach beschleunigt. Die Anfangsgeschwindigkeit kann verändert werden.



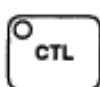
Sekundärfunktion anwählen.



Nun diese Taste ca. 2 Sekunden gedrückt halten. Auf dem Hauptdisplay wird die Anfangsgeschwindigkeit angezeigt.

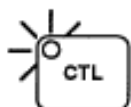


Drücken Sie eine dieser Tasten zur Änderung der Geschwindigkeit (Minimum 1, Maximum 6).

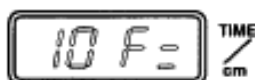


Sekundärfunktion verlassen.

#### 10.11 MAXIMALER KOMPRESSIIONSDRUCK EINSTELLEN



Drücken Sie diese Taste, um die Sekundärfunktion zu aktivieren. Die Lampe leuchtet auf.



Drücken und halten Sie diese Taste, um das Kompressionsdruck-Limit einstellen zu können. Der voreingestellte Druck (in kg) ist auf dem Hauptdisplay sichtbar.



Eine dieser beiden Tasten drücken Sie, um den maximalen Druck einzustellen (von 1 bis 20kg). Wird der eingestellte Wert während der Kompression erreicht, hält das Kompressionsverfahren an und ein Signal ertönt. Die Kompression kann fortgesetzt werden aber mit sehr geringer Geschwindigkeit.



Drücken Sie diese Taste, um das neue Limit zu bestätigen und die Sekundärfunktion zu deaktivieren. Die Lampe erlischt.

#### 10.12 EIN- UND ABSCHALTEN DES FILMMARKIERUNGSSYSTEMES

Das Gerät enthält ein Filmmarkierungssystem, das automatisch die Aufnahmeposition (L oder R und den Aufnahmewinkel) auf den oberen Filmrand belichtet. Dieses kann auch ausgeschaltet werden. Die Filmmarkierungstexte sind in Kapitel 7.2 WAHL DER BRUST UND AUFNAHME-

POSITION auf Seite 24 beschrieben.



Drücken Sie diese Taste, um die Sekundärfunktion zu aktivieren. Die Lampe leuchtet auf.



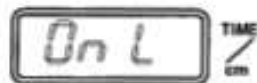
Drücken und halten Sie diese Taste, bis eine der zwei Meldungen auf dem Hauptdisplay sichtbar wird.



Diese Meldung zeigt, daß das Filmmarkierungssystem abgeschaltet ist und keine Information auf dem Film erscheinen wird.



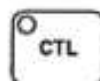
Drücken Sie diese Taste, wenn das Filmmarkierungssystem eingeschaltet werden soll.



Diese Meldung zeigt, daß das Markierungssystem eingeschaltet ist und das Positionsinformationen auf den Film belichtet werden.

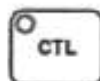


Diese Taste zur Abschaltung drücken.



Drücken Sie diese Taste, um die Einstellung zu speichern.

#### 10.13 DIE TONHÖHE DES AUFNAHMEWARNSIGNALES VERÄNDERN



Sekundärfunktion anwählen.



Diese Taste 2 Sekunden gedrückt halten. Der Aufnahmeton ertönt ohne Strahlung.



Eine dieser Tasten drücken Sie, um die Tonhöhe zu ändern.

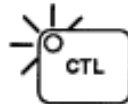


Sekundärfunktion verlassen.

## 10.14 DIE AEC-PLUS EINSTELLUNG FÜR KONTRAST UND DOSIS ÄNDERN

Wenn AEC-Plus angewählt ist (AEC-Lampe blinkt) wird der kV-Wert automatisch eingestellt und geregelt um die optimale Aufnahmequalität zu erreichen. Wenn der kV-Wert sich höher regelt, so verringert sich die Dosis; regelt sich der kV-Wert nach unten, so ist die Dosis höher aber der Kontrast in den Aufnahmen wird auch höher sein.

Sollte es nötig sein die Werkseinstellung zu ändern so gehen Sie wie folgt vor:



Sekundärfunktion anwählen.



Die Messkammertaste 3 Sekunden lang drücken bis die aktuelle Einstellung für Kontrast/Dosis auf dem Hauptdisplay blinkend sichtbar ist.



Eine dieser Tasten drücken Sie, um diese Einstellung zu ändern. Die Plus (+) Taste erhöht den Filmkontrast und die Röntgendosis (der kV-Wert verringert sich und das mAs-Produkt steigt).

Die Minus (-) Taste verringert den Filmkontrast und ebenfalls die Röntgendosis (der kV-Wert wird erhöht und das mAs-Produkt sinkt).

Das Einstellbereich ist von -3 bis +3.



Drücken Sie diese Taste, um die Einstellung zu speichern.

## 10.15 AUTOMATISCHE UMSCHALTUNG VON MOLYBDÄN- AUF RHODIUMFILTER

Diese Funktion wählt nach dem Komprimieren der Mamma automatisch, entsprechend der Höhe der komprimierten Mamma, den Rhodium- oder Molybdänfilter an.

Oberhalb der programmierten Höhe wird der Rhodiumfilter, unterhalb der Molybdänfilter angewählt.

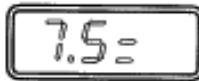


Die Einstellung dieser Funktion erfolgt wie folgt:

Wählen Sie die Sekundärfunktion an.



Drücken und halten Sie diese Taste für ca. 3 s, das Haupt - Display beginnt zu blinken.



TIME  
cm



Wählen Sie mit diesen Tasten die gewünschte Höhe der komprimierten Mamma aus, bei der die Umschaltung auf Rh. Filter erfolgen soll. Die minimale Höhe beträgt 6,6 cm, das Maximum ist 9,9 cm.



Wenn Sie nach Erreichen der maximalen Höhe von 9,9 cm nochmals diese Taste drücken, wird die automatische Anwahl des Rh- Filters abgeschaltet.



TIME  
cm

Diese Anzeige bedeutet, daß die automatische Auswahl des Rh- Filters ausgeschaltet ist.



Drücken Sie diese Taste, um die Automatik wieder einzuschalten.



Mit dieser Taste wird die neue Höhe bestätigt und der Sekundärfunktionsmode verlassen.

#### **ACHTUNG:**

Nach dem Komprimieren der Mamma kann der Filter manuell geändert werden, wenn das filt/spot- Display blinkt. Wenn die automatische kV-Einstellung aktiviert ist, muß die filt/spot- Taste gedrückt werden, bevor der Filter gewechselt werden kann.



**Achtung:**  
Das Mammographiegerät darf nur von qualifiziertem Personal transportiert werden!

## 11.1 TRANSPORTVORBEREITUNG AM GERÄT

Die Filmkassette und die untere Kompressionsplatte (oder Bucky) entfernen. Die Fußschalter einschieben. Das Kabel vom Auslöser am Gerät lösen.

**Soll das Gerät transportiert werden, ist die C-Arm Abstützung vorher wieder einzusetzen.**



Zum Aktivieren der Sekundärfunktion die CTL-Taste drücken. Die Lampe leuchtet auf.



Die CC-Taste für 4 Sekunden gedrückt halten. Der C-Arm bewegt sich jetzt automatisch in die Transportposition. Die Teleskopsäule fährt abwärts.



Den C-Arm durch betätigen dieser Taste in die niedrigste Position bringen.

**Achtung:**  
Der C-Arm muß sehr vorsichtig in die Transportposition gefahren werden. Die Abwärtsbewegung muß stoppen, wenn der Strahler die Abstützung berührt.

**Achtung:**  
Ist der Strahler eingerastet, darf die Rotation unter keinen Umständen betätigt werden.



**Achtung:**  
Den Stoppschalter am Fußpedal drücken um alle weiteren Bewegungen zu verhindern. Um den C-Arm erneut bewegen zu können, den Stoppschalter heben und obenstehende Vorgang wiederholen.

Das Netzkabel lösen.



Die beiden Abdeckstopfen an der oberen Seite der Maschine entfernen. Der Transportbügel wird eingesteckt und festgeschraubt.

Das Gerät ist jetzt transportbereit. Einen Fuß gegen die Basis des Gerätes drücken und kräftig am Transportbügel ziehen bis das Gerät auf seinen Rädern steht.

**Achtung:**

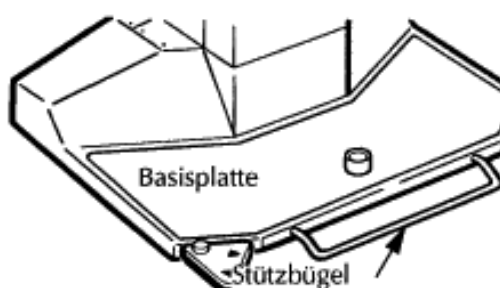
Das Mammographiegerät nie mit den Handgriffen des C-Armes bewegen!



Die Maschine kann nun vorsichtig transportiert werden. Nicht mit dem Gerät über Stufen und Treppen fahren (in diesen Fällen muß es getragen werden). Das Röhrengehäuse darf nie gegen ein Hindernis stoßen. Die Maschine darf nur in der Transportposition gefahren werden!

## 11.2 INBETRIEBNAHME NACH DEM TRANSPORT

Drücken Sie einen Fuß gegen die Basisplatte und setzen Sie die Maschine vorsichtig ab. Die Maschine nicht zu schnell nach vorne fallen lassen, dabei könnte die Röntgenröhre beschädigt werden.



Die Maschine sollte nun mit 2 Schrauben am Boden befestigt werden. Bleibt die Maschine aber transportabel, so muß der Stützbügel an der Vorderseite der Basisplatte befestigt sein.

Die Basisplatte bitte mit den Drehfüßen ausrichten.

Der C-Arm muß problemlos rotieren können.

Beachten Sie bei der Standortwahl die Strahlenschutzverordnung.



Entfernen Sie den Transporthebel. Die Öffnungen werden mit den Abdeckkappen verschlossen.

Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netz. Schalten Sie das Gerät ein. Der Ein-/Ausschalter befindet sich an der Rückseite der Gerätesäule über der Basisplatte.



Das Gerät führt eine Selbsttest durch. Danach wird auf dem Display die Uhrzeit angezeigt. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.



Diese Taste betätigen Sie, um die Sekundärfunktion aufzurufen. Die Lampe leuchtet auf.



Die CC-Taste 4 Sekunden lang festhalten. Der C-Arm dreht sich langsam in die normale Position. Gleichzeitig wird die Säule bis auf 75% der maximalen Höhe hochgefahren. Wenn der C-Arm seine richtige Position erreicht hat, hält die Bewegung an.



**Achtung:**  
Die Rotationsbewegung kann durch das Betätigen der CTL-Taste oder eines Fußschalters unterbrochen werden.



Diese Taste erneut drücken, um die Rotationsbewegung fortzusetzen.

Schließen Sie den Auslöser an. Vergewissern Sie sich, daß der Bedienungsplatz korrekt abgeschirmt ist.

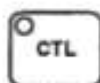
Das Gerät ist jetzt gebrauchsbereit.

Folgende Hilfe-Anzeigen erscheinen, wenn eine Taste betätigt wird, die keine Funktion hat oder die gewählte Funktion nicht zugelassen ist. Hilfe Anzeigen 1-9 haben die gleiche Bedeutung wie die Fehlermeldungen mit gleicher Nummer.

HE	HILFE ANZEIGEN ERKLÄRUNGEN.
HE 1	Eine Aufnahme ist nicht erlaubt, wenn das Laufraster installiert und das Gerät im Vergrößerungsmodus geschaltet ist.
HE 2	Das Laufraster ist zwar installiert, aber nicht richtig mit dem Gerät verbunden.
HE 4	Kassette ist nicht oder nicht richtig eingelegt.
HE 5	Doppel-Aufnahmeschutz. Die Kassette wurde nach einer Aufnahme nicht entfernt.
HE 6	Der Kassettentisch ist entweder zu groß oder zu klein eingestellt.
HE 7	Größe der unteren Kompressionsplatte und des Kassettentisches paßt nicht zusammen. (Große Kassette und kleine Kompressionsplatte sind in Benutzung)
HE 8	Größe der unteren Kompressionsplatte und des Kassettentisches paßt nicht zusammen. (Kleine Kassette und Große Kompressionsplatte sind im Gebrauch)
HE 9	Aufnahme ohne Anwahl der Brustseite und Aufnahmeposition ist nicht möglich. Bitte eine der Tasten: LM, MLO, oder CC drücken. Auch kann "LOAD" nicht gedrückt sein.
HE 10	Das Schließen der Kassettenlade ist blockiert (vergleichbar mit ER 40)
HE 11	Auf- und Abwärtsbewegung während des Kompressionsablaufs ist nicht erlaubt. Bitte REL-Taste zum Heben der Kompressionsplatte drücken.
HE 12	Zuerst Brustseite anwählen (L oder R)
HE 13	Der Aluminiumfilter (Filter nr. 2) kann nicht benutzt werden, wenn die Röhrenspannung unter 30kV liegt. Bitte zuerst die Spannung erhöhen wenn der Al-Filter benutzt werden sollte.
HE 14	Die Röhrenspannung kV kann nicht geändert werden, ohne entweder die Strom- oder die Zeitwerte zu verringern.
HE 15	Ein höherer mA- Wert ist nicht erlaubt, ohne entweder den kV- oder den Zeitwert zu verringern.
HE 16	Eine längere Aufnahmezeit ist nicht erlaubt, ohne den kV- oder den mA- Wert zu verringern.
HE 18	Ein höherer mAs- Wert ist nicht möglich, ohne den kV- Wert zu verringern.
HE 19	Messkammer Nr. 3 kann nicht benutzt werden, wenn die Spotblende angewählt ist (diese Kammer ist nicht im Strahlengang).
HE 20	Diese Taste funktioniert nur, wenn die Dosisautomatik eingeschaltet ist (AEC-Lampe ist eingeschaltet oder blinkt).
HE 21	Diese Taste funktioniert nur, wenn die Dosisautomatik nicht eingeschaltet ist (manueller Betrieb). AEC-Taste drücken zum Ausschalten der Dosisautomatik.
HE 22	Diese Funktion kann nur im manuellen mA-Mode (AEC ausgeschaltet) eingeschaltet werden.

HE	HILFE ANZEIGEN ERKLÄRUNGEN.
HE 23	Diese Taste hat keine Funktion, wenn die CTL-Taste gedrückt ist. Bitte CTL-Taste, zum Ausschalten der CTL-Funktion betätigen.
HE 24	Die + und - Tasten haben keine Funktion bevor eine Parametertaste angewählt wird.
HE 25	Die CTL-Taste zum Löschen der angezeigten Fehlermeldung drücken.
HE 26	Diese Taste hat im STEREOTAKTISCHEN-Mode keine Funktion (z.B. L, ML, LOAD u.s.w.).
HE 27	Die Auslöser zuerst loslassen.
HE 28	Die Fußschalter drücken und gedrückt halten um den C-Arm drehen zu lassen. Achtung: Die Bewegung des C-Armes ist <b>nicht</b> synchronisiert mit Drehung des STEREOTAKTISCHEN Gerätes. Sichern Sie, daß kein Patient während der C-Armdrehung am Gerät ist!
HE 29	Erst die LOAD- Taste betätigen (Kassette geladen).
HE 30	Zuerst die Nadel entfernen. Wenn die Nadel in der Nadelführung des STEREOGERÄTES ist, kann der C-Arm nicht gedreht oder in der Höhe verstellt werden. Auch kann die Auswertekonsole ausgeschaltet sein.
HE 31	Die REL-Taste betätigen um das Stereogerät zu bedienen.
HE 32	Die CTL-Taste drücken, um die Programmierung der Programmspeicher zu beenden.
HE 33	Die LOAD und MAG-Funktionen können nicht benutzt werden, wenn das STEREOTAKTISCHE Gerät angeschlossen ist.
HE 34	Die Fußschalter drücken und gedrückt halten um den C-Arm drehen zu lassen. Die C-Armdrehung ist synchronisiert mit der Drehung des STEREOTAKTISCHEN Gerätes und der Patient kann am Gerät bleiben.
HE 35	Ein automatisches Lösen der Kompression ist in diesem Mode nicht möglich.
HE 36	Die Kompressionsplatte muß zuerst ganz nach oben gefahren werden, bevor Sie eine Aufnahme position auswählen können. Drücken und halten Sie die REL-Taste, bis die Kompressionsplatte die obere Position erreicht hat.

Manche Bedienungsfehler und alle technischen Defekte werden als Fehlermeldung auf dem Hauptdisplay angezeigt.



Bitte jede Fehlermeldung mit der CTL-Taste bestätigen.

Die Fehlermeldungen sind in 3 Kategorien unterteilt.  
Folgende Fehler sind vom Benutzer leicht zu beheben:

FEHLERMELDUNG	FEHLERGRUND	KORREKTUR
Er 00	Der Auslöser wurde zu früh losgelassen.	CTL-Taste drücken. Kassette herausnehmen und Film entwickeln. Wenn Belichtung nicht korrekt ist, Aufnahme wiederholen.
Er 03	Die ausgewählte Messkammer mißt keine oder zu wenig Strahlung	Drücken Sie die CTL- Taste und überprüfen Sie, ob sich ein Fremdkörper o.ä. im Strahlengang befindet. Wenn nicht, erhöhen Sie die kV- Werte, benutzen Sie eine andere Messkammer (dichter zur Patientin) oder benutzen Sie die freie Belichtung.
Er 29	Während des Selbsttestes war eine der Keyboardtasten gedrückt.	Drücken Sie die CTL- Taste. Erscheint der Fehler wieder, rufen Sie Ihren Servicetechniker.
Er 39	Während des Selbsttestes war eine der Schalter am Kassettentisch gedrückt	Drücken Sie die CTL- Taste. Erscheint der Fehler wieder, rufen Sie Ihren Servicetechniker.
Er 40	Das Schließen der Kassettentlade wird behindert.	Drücken Sie die CTL- und danach die LOAD- Taste. Die Kassettentlade öffnet sich. Legen Sie die Kassette neu ein und/ oder entfernen Sie die Behinderung.
Er 57	Während des Selbsttestes war der Auslöser gedrückt.	Drücken Sie die CTL- Taste. Erscheint der Fehler wieder, rufen Sie Ihren Servicetechniker.
Er 58	Während des Selbsttestes war einer der Fußschalter gedrückt.	Drücken Sie die CTL- Taste. Erscheint der Fehler wieder, rufen Sie Ihren Servicetechniker.

FEHLERMELDUNG	FEHLERGRUND	KORREKTUR
Er 85	Der Akkumulator zur Datensicherung ist leer	Drücken Sie die CTL- Taste. Das Gerät muß für mindestens fünf Stunden eingeschaltet bleiben, um den Akku zu laden. Überprüfen Sie die Geräteein-stellungen, die Sie selbst vorgenommen haben. Erscheint der Fehler des öfteren wieder, rufen Sie bitte Ihren Servicetechniker
Er 86	Ein kurzer Netzspannungsabfall wurde registriert.	CTL-Taste drücken. Tritt der Fehler oft auf, lassen Sie bitte die Netzspannung in der Praxis/ Abteilung prüfen.

Folgende Fehlermeldungen geben an, daß die Belichtungsautomatik nicht richtig funktioniert. Man kann trotzdem mit manuellen Einstellungen weiterarbeiten.

FEHLERMELDUNG	FEHLERGRUND	KORREKTUR
Er 14	Die Meßkammern sind nicht kalibriert.	CTL-Taste drücken. Manuellen Betrieb einschalten und weiterarbeiten. Den PLANMED-Repräsentanten benachrichtigen
Er 15	Meßkammerfehler.	CTL-Taste drücken. Manuellen Betrieb einschalten und weiterarbeiten. Den PLANMED-Repräsentanten benachrichtigen

Andere Fehlermeldungen.:

FEHLERMELDUNG	KORREKTUR
Alle andere Fehlermeldungen.	Wenn eine andere Fehlermeldung erscheint, drücken Sie bitte die CTL-Taste. Erscheint der Fehler wieder, so schalten Sie das Gerät bitte für ca.1 min aus. Ist nach dem Wiedereinschalten der Fehler noch immer präsent, so rufen Sie bitte Ihren PLANMED- Repräsentanten.

Folgende Wartungsarbeiten sollen regelmäßig durchgeführt werden.

---

**14.1 TÄGLICHE KONTROLLE**

Eine Testaufnahme zur Überprüfung der Konsistenz, der mAs-Werte und der automatischen Belichtung sollte täglich mit einem gewebeäquivalenten Phantom gemacht werden.

Zur Überprüfung der Kondition des Filmentwicklers muß ein Sensitometertest ausgeführt werden.

Die Chemikalien sollten frisch und Entwicklungszeit und Temperatur sollten konstant sein.

---

**14.2 SERVICE**

Das Gerät sollte regelmäßig mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Wir empfehlen jährlich eine technische Kontrolle des Gerätes durch einen von Planmed autorisierten Techniker.



**RÖNTGENSTRAHLER**

Röntgenröhre	Toshiba E7236 oder E7272
Anodentyp	Drehanode
Anode Wärmekapazität	300 000 HU
Brennfleck	Molybdän
Ausgangsfenster	Beryllium
Brennfleckgröße	0,1/0,3 mm
Filtrierung	0,03 mm Mo bzw. 0,5 mm Al; Rh optional

**RÖNTGENGENERATOR**

Generatortyp	Gleichstrom, Hochfrequenztechnik, Mikroprozessor gesteuert und überwacht.
Anodenspannung	20 - 35 kV
Anodenstrom bei 0,3mm	30 - 110 mA (30 - 120 mA @ 60 Hz)
Anodenstrom bei 0,1mm	10 - 26 mA (10 /28 mA @ 60 Hz)
mAs-Bereich bei 0,3mm	7 - 500 mAs (optionell 600 mAs)
mAs-Bereich bei 0,1mm	1,4 - 198 mAs
Aufnahmezeit bei 0,3mm	0,1 - 5 s (optionell 6 s )
Aufnahmezeit bei 0,1mm	0,1 - 9,9 s
Kühlung	Automatisch geregelt
Netzspannungsbereich	208 - 240 V, 50 oder 60 Hz $\pm 10\%$
Netzkomensation	Automatisch
Betriebsstrom	15 A
Leistungsaufnahme	50 VA, 4000 VA max. 5 Sekunden

**C-ARM**

Rotation	Motorisiert, Bereich +180° bis -90 grad
Vertikalverstellung	Motorisiert, Bereich 750 bis 1350 mm
FFA	600 mm oder 650 mm
Kompression	Motorisch
Kassettengröße	18 x 24 cm und 24 x 30 cm
Vergrößerung	Motorisch, Bereich 1,3 bis 1,7/ 1,8

**BELICHTUNGSAUTOMATEN (AEC)**

Messkammern	Drei, elektronisch wählbar
Filmschwärzung	15 wählbare Stufen (13% pro Stufe)

**MECHANISCHE DATEN**

Abmessungen (HxBxT)	980 x 890 x 800 mm, minimum
Gewicht	160 kg
Farbe	RAL 9002
Transport	Integrierte Räder, abnehmbare Handgriff

Technische Änderungen vorbehalten

---